INSTRUCCIONES DE SERVICIO
MAESTRO 12 / 18 SW

ANTES DE LA PUESTA EN FUNCIONAMIENTO
HAY QUE LEERLO DETENIDAMENTE!
EL MANUAL DEBE GUARDARSE PARA SU USO FUTURO!



ART.: 80430814
VERSIÓN: 01/2015

Pasión por la agricultura

Declaración de conformidad CE

equipamiento reemplazable

(Directiva 2006/42/CE)

Con la presente, el fabricante	HORSCH Maschinen GmbH Sitzenhof 1 D-92421 Schwandorf

declara que el producto,

Denominación de la máquina:	Sembradora	
Tipo de máquina:	Maestro 12 SW a partir del n.º de serie	24551412
	Maestro 18 SW a partir del n.º de serie	24551445

objeto de la presente declaración, cumple todas las condiciones básicas aplicables relativas a la seguridad y a la protección de la salud estipuladas en la Directiva europea 2006/42/CE.
Para llevar a efecto de plena conformidad los mencionados requisitos de seguridad y protección de la salud se utilizaron, principalmente, las siguientes normas y especificaciones técnicas:

EN ISO 4254-1	10-2013
EN ISO 12100	03-2011
EN 14018	02-2010

Schwandorf, 16.04.2015
Lugar y fecha

Representante autorizado
de la documentación:
Manfred Köbler

M. Horsch
(Gerente)

P. Horsch
(Evolución y construcción)



Confirmación de recepción

¡Si no nos envía esta confirmación de recepción, **no** tendrá derecho a garantía!
*** campo obligatorio**

A
Distribuidor

Cliente N.°: ....
Empresa: ....*
Calle: ....*
CP: ....*
Localidad: ....*
País: ....*

Tel.: ....
Fax: ....
e-mail:...

Tipo de máquina: ....*
Número de serie:....................................*

Técnico de servicio

Apellidos: ....*
Nombre: ....*

- ☐ Máquina nueva vendida - Primer uso*
- ☐ Máquina del cliente - Traslado*
- ☐ Máquina de demostración - Primer uso*
- ☐ Máquina de demostración - Traslado*
- ☐ Máquina de demostración vendida - Uso*

Cliente I:

Nombre/Empresa: ....*
Apellidos de la persona de contacto: ....*
Nombre de la persona de contacto: ....*
Calle: ....*
Código postal: ....*
Localidad: ....*
País: ....*
Tel: ....*
Fax: ....
e-mail:..*

Cliente II:

Nombre/Empresa: ....*
Apellidos de la persona de contacto: ....*
Nombre de la persona de contacto: ....*
Calle: ....*
Código postal: ....*
Localidad: ....*
País: ....*
Tel: ....*
Fax: ....
e-mail:..*

Por la presente confirmo la recepción del manual de instrucciones y de la lista de piezas de repuesto para la máquina citada anteriormente.

Un distribuidor autorizado o un técnico del servicio postventa de la empresa HORSCH me ha informado e instruido sobre el manejo, las funciones y los requisitos técnicos de seguridad de la máquina.

Tengo pleno conocimiento de que la vigencia del derecho de garantía está unida indisolublemente al envío de este formulario, debidamente cumplimentado y firmado, al distribuidor responsable o al técnico de servicio, inmediatamente después de que haya tenido lugar la primera introducción a la máquina.

....*
Lugar y fecha de la primera introducción a la máquina

....*
Firma del comprador

- Traducción del Manual de instrucciones original -

Claves de identificación de la máquina

Al hacerse cargo de la máquina apunte por favor los datos correspondientes en la lista que figura a continuación:

Número de serie: ....
Tipo de la máquina: ....
Año de fabricación: ....
1er empleo: ....
Accesorios: ....
....
....
....

Fecha de edición del Manual de instrucciones: 01/2015 80430814 Maestro 12/18 SW es
Ultima modificación:

Dirección del distribuidor:
Nombre: ....
Calle: ....
Localidad: ....
Tel.: ....

N° de cliente: Distribuidor. ....

Dirección de HORSCH: HORSCH Maschinen GmbH
92421 Schwandorf, Sitzenhof 1
92401 Schwandorf, Postfach 1038

Tel.: +49 (0) 9431 / 7143-0
Fax: +49 (0) 9431 / 41364
E-mail: info@horsch.com

N° de cliente: HORSCH: ....

Índice de contenidos

Introducción

Prólogo

Antes de la puesta en funcionamiento de la máquina debe leerse atentamente el manual de servicio y observarse lo dispuesto en él. De esta manera evitará las situaciones de peligro, reducirá los gastos de reparación y los períodos de inactividad y aumentará la fiabilidad y la vida útil de su máquina. ¡Tenga en cuenta las indicaciones de seguridad!

HORSCH declina toda responsabilidad por daños e incidencias de funcionamiento que se hayan originado por la inobservancia del manual de servicio.

Este manual de servicio está pensado para facilitarle el conocimiento de su máquina y de los campos de empleo para los que está prevista.

El manual de servicio debe ser leído y aplicado por toda persona a la que se le haya encomendado realizar algún trabajo con o en la máquina, como por ejemplo:

- Servicio (incluidos los trabajos preparatorios, la eliminación de averías en el curso del trabajo o los cuidados de la máquina)
- Conservación (mantenimiento preventivo e inspección)
- Transporte

Con el manual de servicio recibirá una confirmación de recepción. El personal capacitado de nuestros socios de distribución y servicio postventa le informará e instruirá en el manejo y mantenimiento de su máquina. Tras ello, envíe directamente a HORSCH o a través de nuestros socios de distribución y servicio postventa la confirmación de recepción. Al hacerlo, confirmará la aceptación formal de la máquina. El periodo de garantía comienza a partir de la fecha de entrega.

Nos reservamos el derecho a modificar las ilustraciones, los datos técnicos y los pesos que figuran en este manual de servicio, a efectos de realizar mejoras.

Las ilustraciones de este manual de servicio muestran diferentes versiones del apero acoplado y diversas variantes de equipamiento.

Indicaciones sobre la representación

Indicaciones de advertencia

En este manual de servicio se distinguen tres clases de indicaciones de advertencia.

Se emplean los siguientes **términos de advertencia con símbolo de aviso**:

⚠PELIGRO

Señala un peligro que **deriva** en la muerte o en lesiones graves si no se evita.

⚠ADVERTENCIA

Señala un peligro que **puede derivar** en la muerte o en lesiones graves si no se evita.

⚠ATENCIÓN

Señala un peligro que puede derivar en lesiones graves si no se evita.

¡Lea todas las instrucciones de servicio contenidas en este manual de servicio!

Instrucciones

En el manual de servicio las instrucciones de acción aparecen mediante puntas de flecha:

➢ ...

➢ ...

Si debe cumplirse un orden de secuencia, los pasos de la acción aparecen numerados:

1. ...
2. ...
3. ...

...

☞ Señala avisos importantes.

Los términos “a la derecha”, “a la izquierda”, “delante” y “atrás” se aplican mirando hacia la dirección de marcha.

Servicio

En la empresa HORSCH deseamos que nuestros clientes alcancen un grado de satisfacción pleno con nuestras máquinas y con nuestro servicio.

Si surge algún problema, diríjase por favor a su distribuidor autorizado.
Los empleados del servicio técnico de nuestros distribuidores y el servicio técnico de la empresa HORSCH estarán encantados de atenderle.

Para poder resolver los problemas técnicos lo antes posible, le rogamos su colaboración.

Ayude a nuestro Servicio de Atención al Cliente proporcionándole la siguiente información para evitar consultas posteriores innecesarias.

- Número de cliente
- Nombre de su persona de contacto en el Servicio de Atención al Cliente
- Nombre y dirección
- Modelo de la máquina y número de serie
- Fecha de compra y horas de servicio o rendimiento de superficie
- Tipo de problema

Tramitación de defectos de la máquina

Las reclamaciones por deficiencias del aparato deben cursarse a través del distribuidor comercial de HORSCH que le corresponda.

Daños derivados

Esta máquina ha sido fabricada por HORSCH con sumo cuidado. Sin embargo, aunque se opere conforme al uso previsto, se pueden producir desde divergencias en la cantidad aplicada hasta el fallo total de la máquina, p. ej. por los factores siguientes:

- Daños debidos a una acción externa
- Desgaste de las piezas de desgaste
- Herramientas de trabajo dañadas o que falten
- Velocidades de marcha incorrectas
- Ajuste incorrecto del aparato (incorporación incorrecta, incumplimiento de las indicaciones de ajuste)
- Incumplimiento del manual de servicio
- Cuidado y mantenimiento omitidos o indebidos

Por eso, antes de cada empleo en campo, y también durante el mismo, comprobar el correcto funcionamiento de la máquina y la precisión de la cantidad aplicada.

Queda excluido todo derecho de indemnización por daños que no se hayan originado en la máquina. Declinamos también cualquier responsabilidad por daños derivados de fallos de conducción o de manejo.

Seguridad y prevención de accidentes

Las indicaciones de seguridad y de peligro siguientes tienen aplicación en todos los capítulos de este manual de instrucciones.

La máquina ha sido construida siguiendo los estándares de la técnica más actual y las reglas generalmente reconocidas de seguridad técnica. No obstante, durante su empleo puede existir riesgo de lesiones para el usuario o para terceros, o producirse daños en la máquina y en otros bienes materiales.

¡Lea y observe las siguientes indicaciones de seguridad, **antes** de utilizar la máquina!

Utilización conforme a lo previsto

La máquina está destinada al uso habitual para siembra y/o cultivo de la tierra conforme a las reglas de la práctica agrícola. Cualquier empleo distinto de éste o que vaya más allá, p. ej. como medio de transporte, se considera impropio y puede ocasionar lesiones graves e incluso la muerte de personas.
HORSCH no asume ninguna responsabilidad por daños derivados de ello. El riesgo recae exclusivamente sobre el usuario.

Deben observarse las normas de prevención de accidentes aplicables publicadas por la mutual profesional de agricultura, así como todas las demás reglas generalmente aceptadas relativas a aspectos de seguridad técnica, de medicina laboral y de seguridad vial.

¡Utilizar la máquina solamente si se encuentra en perfecto estado técnico, con conciencia de la seguridad y de los peligros!
Especialmente las averías que puedan afectar la seguridad deberán ser remediadas inmediatamente.

El empleo, mantenimiento y reparación de la máquina quedan reservados a aquellas personas que estén familiarizadas con dichos trabajos y que hayan sido instruidas sobre los riesgos; véase "Operadores autorizados" en.

Piezas de recambio

Las piezas de recambio originales y los accesorios de HORSCH han sido concebidos especialmente para esta máquina.
Otras piezas de recambio y accesorios no cuentan con la aprobación ni homologación de HORSCH.
Por tanto, la instalación y el empleo de productos ajenos a HORSCH pueden, en determinadas circunstancias, afectar negativamente las propiedades constructivas de la máquina, perjudicando así la seguridad de las personas y de la propia máquina.
Queda excluida toda responsabilidad de HORSCH por los daños derivados del empleo de accesorios y de piezas no originales.

Si los componentes a reemplazar llevan adhesivos de seguridad, éstos también deberán pedirse y colocarse en las piezas de recambio respectivas.

Manual de instrucciones

La observación del manual de instrucciones y el cumplimiento de las prescripciones del fabricante respecto a la operación, mantenimiento preventivo y proactivo forman parte integrante del uso de la máquina conforme a lo previsto.
¡El manual de instrucciones es parte integrante de la máquina!
La máquina está destinada exclusivamente para el uso conforme al manual de instrucciones. Si no se observa el manual de instrucciones, pueden ocasionarse lesiones graves e incluso la muerte de personas.

- Antes de comenzar el trabajo, leer las secciones correspondientes del manual y observarlas.
- Conservar a mano el manual de instrucciones.
- El manual de instrucciones debe transferirse al próximo usuario.

Cualificación del personal

Si la máquina no se utiliza adecuadamente, existe riesgo de lesiones graves en personas, incluso la muerte. Para evitar accidentes, toda persona que trabaje en la máquina deberá cumplir los siguientes requisitos mínimos:

- Está capacitada físicamente para controlar la máquina.
- Realiza de forma segura los trabajos en la máquina según establecido en este manual de servicio.
- Comprende el funcionamiento de la máquina para los trabajos a realizar y conoce los peligros implicados en el trabajo. Puede detectar y evitar los peligros de trabajo.
- Ha comprendido el manual de servicio y puede llevar correspondientemente a la práctica las informaciones del manual de servicio.
- Está familiarizada con la conducción segura de vehículos.
- Conoce las normas relevantes de circulación en carretera para los desplazamientos en carretera y dispone del permiso de conducción obligatorio.
- Las personas que estén aprendiendo solo podrán trabajar con la máquina bajo supervisión.

La empresa explotadora debe:

- Regular las responsabilidades, competencias y la supervisión del personal.
- Formar e instruir, en caso necesario, al personal.
- Proporcionar al operario acceso al manual de servicio.
- Asegurarse de que el operario ha leído y comprendido el manual de servicio.

Grupos de usuarios

Las personas que trabajan con la máquina deberán tener la formación correspondiente para las diferentes actividades.

Operarios instruidos

Estas personas deberán haber sido formadas para las actividades correspondientes por la empresa explotadora o por personal técnico cualificado. Esto afecta a las siguientes actividades:

- el transporte por carretera
- el empleo y ajuste
- el servicio
- el mantenimiento
- la búsqueda y eliminación de averías

Operarios formados por la empresa HORSCH

Además, para la realización de determinadas actividades, deberán realizarse medidas de formación para el personal o ser formados por un empleado del servicio de ventas de HORSCH. Esto afecta a las siguientes actividades:

- la carga y el transporte
- la puesta en servicio
- la búsqueda y eliminación de averías
- la eliminación de desechos

Determinados trabajos de mantenimiento y puesta a punto únicamente podrán ser realizados en un taller técnico. Estos trabajos están marcados con la nota “trabajo en taller”.

Peligro para niños

Los niños no saben reconocer los peligros y se comportan de manera imprevisible. Por tal motivo, ellos están especialmente expuestos a peligros:

- Mantener a los niños alejados de la máquina.
- Especialmente antes de arrancar la máquina y activar sus movimientos, asegurarse de que no se encuentren niños en la zona de peligro.
- Antes de descender del tractor, apagarlo.
  Los niños pueden activar movimientos peligrosos de la máquina. ¡Una máquina insuficientemente asegurada y estacionada sin supervisión constituye un peligro para niños que juegan!

Equipo de protección personal

Equipos de protección personal faltantes o incompletos aumentan el riesgo de daños a la salud. Equipos de protección personal son, por ejemplo:

- Ropa ajustada al cuerpo/ropa de protección, y eventualmente redecilla
- Zapatos de seguridad
- Gafas de protección, que protejan del polvo y de las salpicaduras durante la manipulación de abono o fertilizante líquido (observar las instrucciones de los fabricantes del abono)
- Máscaras respiratorias y guantes de protección durante la manipulación de productos desinfectantes o de semillas desinfectadas (observar las instrucciones de los fabricantes del desinfectante)
- Establecer el equipo de protección personal para el respectivo trabajo.
- Proporcionar equipos de protección efectiva en buen estado.
- Nunca llevar anillos, cadenas u otras joyas o adornos.

Seguridad vial

⚠ **PELIGRO**

¡Está prohibido ir subido en la máquina durante la marcha!

Tener en cuenta los anchos y alturas de transporte. Prestar especial atención a la altura de transporte al pasar por debajo de puentes y tendidos eléctricos que cuelguen a baja altura.

Asegurarse de que se cumplen los valores permitidos de carga sobre el eje, carga sobre los neumáticos y los pesos totales, para no afectar la capacidad de maniobra ni de frenado. El eje delantero siempre debe cargarse al menos con un 20 % del peso del tractor.

En el transporte por carretera, la máquina deberá encontrarse en la posición de transporte. La máquina debe estar plegada y asegurada; véanse los capítulos "Plegar" y "Enganchar y posición de transporte".
Antes de plegarlas, las áreas de plegado deberán estar limpias de tierra. De lo contrario podrían producirse daños en la mecánica.

- Montar los dispositivos de iluminación y protección y controlar el funcionamiento.
- Si está disponible: Asegurar con clips de aluminio el cilindro hidráulico del chasis y de la lanza de enganche en la posición de transporte para evitar movimientos incontrolados, véase el capítulo “Enganche y posición de transporte”.
- Antes de un desplazamiento por vías públicas hay que limpiar toda la máquina de la tierra que tenga adherida.

Los aparejos acoplados influyen sobre el comportamiento en ruta. Sobre todo al tomar curvas hay que tener en consideración el saliente lateral y la masa de inercia del aparejo acoplado.


Durante el transporte por vías públicas, desplazarse únicamente con el **depósito de semillas vacío**.


¡Durante el transporte, observar la **velocidad máxima** permitida en la homologación del vehículo!

Adaptar siempre la conducción a las condiciones de la carretera, para evitar accidentes y daños en el chasis.
Tener en consideración las capacidades personales, las características de la vía, las condiciones de tráfico, la visibilidad y las condiciones climáticas.


¡Observar adicionalmente las indicaciones en el capítulo "Puesta en servicio"!


Los cilindros hidráulicos en el chasis deberán tener colocados los distanciadores y la máquina deberá estar posicionada encima.


Las tapas de los depósitos de granos deben estar aseguradas con tensores.

Seguridad durante el funcionamiento

Puesta en servicio

Sin una debida puesta en servicio, la seguridad operativa de la máquina no queda garantizada. Ello puede ocasionar accidentes y provocar lesiones a personas, incluyendo la muerte.

- La máquina no debe ponerse en servicio hasta que no se haya recibido la formación necesaria a cargo de los empleados del distribuidor oficial, del representante del fabricante o de los empleados de la empresa HORSCH.
- La confirmación de recepción se debe enviar debidamente cumplimentada a la empresa HORSCH.

Utilizar la máquina únicamente si están instalados y funcionan correctamente todos los dispositivos de protección y mecanismos de seguridad, como p. ej., los dispositivos de protección extraíbles.

- Comprobar con regularidad que las tuercas y tornillos, especialmente los de las ruedas y de las herramientas de trabajo móviles, estén bien apretados y, en caso necesario, volver a apretarlos.
- Verificar a intervalos regulares la presión de los neumáticos.

Daños en la máquina

Los daños en la máquina puede afectar la seguridad operativa y ocasionar accidentes. Ello puede provocar lesiones a personas, incluyendo la muerte.
Las siguientes partes de la máquina con especialmente importantes para la seguridad:

- Sistema hidráulico
- Frenos
- Dispositivos de conexión
- Dispositivos de seguridad
- Iluminaciones

En caso de dudas sobre el estado de la máquina desde el punto de vista de seguridad, por ejemplo pérdidas de medios de funcionamiento, daños visibles o comportamiento de marcha inesperadamente cambiado:

- Apagar inmediatamente la máquina y asegurarla.
- En lo posible, detectar los daños conforme a este manual de instrucciones y subsanarlos.
- Eliminar las posibles causas de averías (p. ej. eliminar suciedades o apretar tornillos flojos).
- Hacer reparar los daños en un taller especializado, si es que pueden afectar la seguridad y no pueden ser subsanados en el taller propio.

Acoplamiento y desacoplamiento

Debido a un acoplamiento erróneo de la máquina y el dispositivo de tracción del tractor se generan peligros que pueden ocasionar accidentes.

- **¡Atención en caso de carga de apoyo negativa!**
  En determinados estados operativos, la máquina tiene una carga de apoyo negativa con el depósito vacío.
  El tractor resulta entonces descargado en el eje trasero. El comportamiento de maniobra y frenado experimenta en tal caso una influencia negativa.

  ¡Cuidado al desenganchar!
- La máquina solo debe estacionarse únicamente en una base firme. La máquina enganchada debe depositarse sobre el suelo antes de proceder a desengancharla. **¡De otro modo, la máquina podría golpear hacia arriba! ¡La sembradora podría volcar hacia atrás!**
- Observar todos los manuales de instrucciones:
  - El presente manual de instrucciones (capítulos "Enganche y posición de transporte" y "Estacionamiento")
  - El manual de instrucciones del tractor
  - El manual de instrucciones del árbol de transmisión, en caso necesario
- Hay que tener una especial precaución al retroceder con el tractor. Está prohibido permanecer entre el tractor y la máquina.
- Asegurar la máquina para que no pueda rodar accidentalmente.

Sistema hidráulico

El equipo hidráulico está bajo alta presión. Las fugas de líquido pueden irritar la piel y causar graves lesiones. En caso de lesiones, acudir inmediatamente a un médico.

El sistema hidráulico de la máquina tiene varias funciones que, mal empleadas, pueden causar daños a las personas y a la propia máquina.

- Los tubos flexibles hidráulicos no se conectarán al tractor hasta que el sistema hidráulico de éste y del aparato estén sin presión.
- El equipo hidráulico está bajo alta presión. ¡Revisar todas las tuberías, tubos flexibles y uniones de tornillos periódicamente en busca de fugas y daños visibles!
- Para la localización de puntos de fuga, emplee siempre instrumentos auxiliares apropiados. ¡Eliminar inmediatamente los daños detectados! ¡Las fugas de aceite a presión pueden causar lesiones e incendios!
- Para excluir errores, se deben señalizar los enchufes y clavijas de las conexiones funcionales hidráulicas.
- ¡En caso de lesiones, acudir inmediatamente a un médico!
- ¡Si no se utiliza el tractor, asegurar y bloquear los dispositivos de control!
- Cambiar las mangueras hidráulicas a más tardar después de seis años, ver “Esquema de mantenimiento”.

Acumulador de presión

En la instalación hidráulica hay instalados acumuladores de presión.
No abrir el acumulador de presión o modificarlo (soldar, perforar). Incluso después del vaciado, los depósitos siguen bajo presión de gas.

Al realizar cualquier trabajo en el equipo hidráulico, vaciar el acumulador de presión. El manómetro no debe indicar presión alguna. La presión del manómetro de caer a 0 bar. Solo entonces se puede trabajar en el sistema hidráulico.

Sistema de frenos

El sistema de frenos de servicio de las máquinas puede ser, en función del equipamiento, de accionamiento neumático o hidráulico.

El sistema de frenos debe estar siempre conectado y operativo en todos los trayectos por vías públicas.
Después de acoplar la máquina y antes de los desplazamientos de transporte hay que comprobar el estado y buen funcionamiento del sistema de frenos.

Comprobar el ajuste en el regulador de la fuerza de frenado.
Debido al peso en vacío el regulador de la fuerza de frenado debe ponerse también en “Carga total” con el depósito vacío.

Antes de iniciar el desplazamiento, quitar primero el freno de estacionamiento.

Antes de desenganchar la máquina hay que asegurarla para que no se desplace y poner el freno de estacionamiento.

Líneas aéreas

Al desplegar y plegar las alas, la máquina puede alcanzar la altura de líneas del tendido eléctrico. El contacto con ellas, puede provocar un arco de tensión hacia la máquina, provocando una descarga eléctrica fatal o un incendio.

- Al desplegar y plegar las alas observar entonces una suficiente distancia a las líneas eléctricas de alta tensión.
- Nunca desplegar o plegar las alas en las proximidades de torres de alta tensión y líneas del tendido eléctrico.
- Con las alas desplegadas, mantener suficiente distancia de las líneas de alta tensión.
- Nunca subir o bajar de la máquina debajo del tendido aéreo, a fin de evitar posibles peligros de descargas eléctricas disruptivas.

Comportamiento en caso de descarga disruptiva

Las descargas disruptivas provocan tensiones eléctricas elevadas en la parte exterior de la máquina. En el suelo alrededor de la máquina se generan grandes diferencias de tensión. Dar pasos grandes, el tirarse al suelo o caerse con las manos al suelo pueden provocar corrientes eléctricas letales (tensión de paso).

- No salir dela cabina.
- No tocar piezas metálicas.
- No establecer contacto conductor con la tierra.
- Advertir a las personas: NO aproximarse a la máquina. Las tensiones eléctricas en el suelo pueden provocar fuertes descargas.
- Esperar a recibir auxilio de fuerzas de rescate profesionales. Debe desconectarse el tendido aéreo.

Si a pesar de la descarga disruptiva hay personas que deben salir de la cabina, por ejemplo, por que hay peligro inmediato de muerte por incendio:

- Saltar de la máquina. Saltar hacia un lugar seguro. No tocar el exterior de la máquina.
- Alejarse de la máquina con pasos cortos.

Valores límites técnicos

Si no se observan los valores límite técnicos, la máquina puede sufrir daños. Ello puede ocasionar accidentes y provocar lesiones a personas, incluyendo la muerte.
Especialmente importantes para la seguridad son los siguientes valores límites técnicos:

- Peso total máximo permitido
- Cargas máximas sobre eje
- Carga máxima de apoyo
- Velocidad máxima

Ver el capítulo “Datos técnicos”, la placa de características y el permiso de circulación.

- Tener también en cuenta las cargas máximas del tractor.

Trabajo en terreno

⚠ PELIGRO

¡Está prohibido ir subido en la máquina durante la marcha!

- Antes del arranque y puesta en servicio controlar los alrededores de la máquina (por si hubiera niños). Asegurarse de tener una visibilidad suficiente.
- Prestar atención a la estabilidad al inclinar longitudinal y transversalmente la máquina en terrenos accidentados. Tener en cuenta los valores límite para el tractor.
- No está permitido retirar ningún dispositivo de seguridad prescrito y adjunto a la máquina.
- Está prohibida la permanencia de personas en el área de giro de las piezas de accionamiento hidráulico.
- Los medios auxiliares de subida y las superficies de paso solo se deben emplear con la máquina parada. ¡Durante el funcionamiento **está prohibido ir subido en la máquina!**



No desplazarse marcha atrás con la máquina bajada. Los componentes están diseñados únicamente para el desplazamiento hacia delante en el terreno y podrían sufrir daños en el desplazamiento hacia atrás.

Cambiar equipamientos/piezas de desgaste

- ¡Asegurar la máquina para que no pueda rodar accidentalmente!
- ¡Asegurar las piezas del bastidor elevadas bajo las que tenga que permanecer mediante apoyos adecuados!
- ¡Cuidado! ¡Hay peligro de lesionarse en las piezas sobresalientes (p. ej. abresurcos)!

Al subir a la máquina, no hacerlo trepando por los neumáticos del packer ni por otras piezas giratorias. Dichas piezas podrían girar y usted, al caer, podría resultar lesionado de gravedad.

Fertilizantes y semillas desinfectadas

La manipulación inadecuada de fertilizantes y semillas desinfectadas puede provocar intoxicaciones e incluso la muerte.

- Observar las indicaciones en la hoja de datos de seguridad del fabricante. En caso necesario, requerir la hoja de datos de seguridad del representante comercial.
- Establecer y poner a disposición los equipos de protección personal indicados por el fabricante.

Protección ambiental

Sustancias para el funcionamiento como aceite hidráulico, lubricantes, etc. pueden ser nocivas para el medio ambiente y la salud de las personas.

- No verter dichas sustancias en el medio ambiente.
- Recoger las sustancias derramadas con un material absorbente o con arena, verterlas en contenedor estanco a los fluidos e identificado y eliminarlas conforme a las disposiciones legales.

Reequipamientos

Las modificaciones o ampliaciones constructivas pueden afectar la operatividad y seguridad operativa de la máquina. Ello puede provocar lesiones a personas, incluyendo la muerte.

- No realice modificaciones o ampliaciones constructivas que no hayan sido previamente autorizadas por HORSCH.
- Encargar las modificaciones o ampliaciones constructivas únicamente a un taller especializado autorizado.
- Observar las normativas nacionales sobre pesos, distribución de pesos y dimensiones.

En equipamientos que influyan sobre el peso o la distribución de éste, deben observarse las disposiciones sobre dispositivos de enganche, carga de apoyo y carga sobre el eje.
Las máquinas sin frenos deberán reequiparse eventualmente con un sistema de frenos en caso de que superen los límites de peso.

En caso de modificaciones que afecten los datos de la placa de características, deberá colocarse una nueva placa con los datos vigentes.

Cuidado y mantenimiento

Un cuidado y mantenimiento inadecuado pone en peligro la seguridad operativa de la máquina. Ello puede ocasionar accidentes y provocar lesiones a personas, incluyendo la muerte.

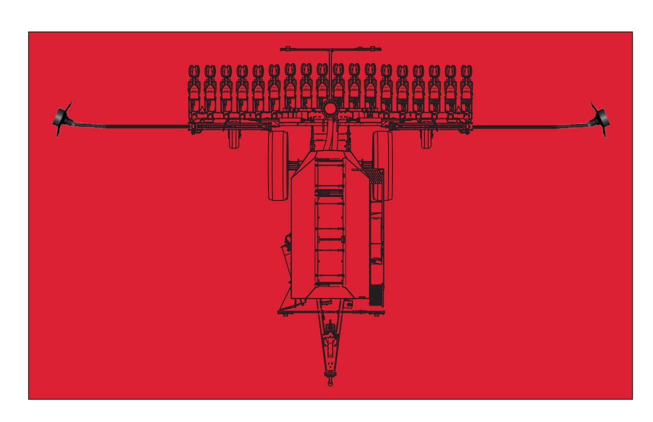
- Observar los plazos establecidos para las revisiones o inspecciones recurrentes.
- Entretener la máquina conforme al esquema de mantenimiento; véase el capítulo "Cuidado y mantenimiento".
- Realizar exclusivamente los trabajos descritos en el presente manual de instrucciones.
- Para los trabajos de mantenimiento o de cuidado de la máquina se deberá estacionar la misma sobre una base plana y firme y asegurarla para que no ruede accidentalmente.
- Eliminar la presión del sistema hidráulico y bajar o apoyar la máquina.
- Antes de efectuar trabajos en la instalación eléctrica hay que seccionarla de la alimentación de corriente.
- Antes de limpiar la máquina con un limpiador de alta presión hay que tapar todas las aberturas en que no deba penetrar agua, vapor o productos de limpieza, por razones de seguridad o de funcionamiento. El chorro de agua no se debe dirigir directamente sobre las piezas eléctricas o electrónicas, ni sobre el cojinete o el soplador.
- Al realizar la limpieza con chorro de alta presión o de vapor, mantener siempre al menos 50 cm de separación con los componentes de la máquina.
- Después de limpiar todos los conductos hidráulicos, revisar que no hayan fugas ni conexiones sueltas.
- Revisar las zonas de fricción y otros posibles daños. ¡Los desperfectos que se detecten deben eliminarse de inmediato!
- Volver a apretar las uniones atornilladas que hubiera aflojado para los trabajos de mantenimiento y de conservación.
- **El resto de trabajos de mantenimiento y reparación que no estén descritos en este manual de servicio únicamente deberán ser realizados por un taller técnico autorizado o por un operario formado para tal fin por HORSCH.**



Las máquinas nuevas no se deben lavar con chorro de vapor o de agua a presión. La pintura se endurece del todo a los 3 meses aproximadamente, y antes de este periodo podría resultar dañada.

Zona de riesgo

La superficie roja marca la zona de riesgo de la máquina:



En la zona de riesgo de la máquina se dan los siguientes riesgos:

- Mediante el accionamiento accidental del sistema hidráulico pueden ponerse en marcha movimientos peligrosos de la máquina.
- Las líneas eléctricas defectuosas o no fijadas de forma segura pueden provocar descargas eléctricas.
- Con el accionamiento conectado, las piezas de la máquina pueden girar o virar.
- Las piezas de la máquina izadas de forma hidráulica pueden caer lentamente y de forma inadvertida.

Si no se respeta la zona de riesgo, existe riesgo de lesiones graves en personas, incluso la muerte.

- No permanecer debajo de cargas suspendidas. Depositar primero las cargas.
- Sacar a las personas que se encuentren en la zona de riesgo de la máquina y del tractor.
- Antes de realizar cualquier trabajo en la zona de riesgo de la máquina y entre la máquina y el tractor: **¡Parar el tractor!**
  Esto vale también para trabajos de control breves.
  ¡Muchos accidentes graves ocurren debido a descuidos y a máquinas en marcha!
- Tener en cuenta las indicaciones en todos los manuales de servicio.

Adhesivos de seguridad

Los adhesivos de seguridad en la máquina advierten sobre peligros en puntos peligrosos, y son una parte importante del equipamiento de seguridad de la máquina. La falta de adhesivos de seguridad aumenta el riesgo de lesiones graves y mortales para las personas.

- Limpiar los adhesivos de seguridad sucios.
- Renovar de inmediato los adhesivos de seguridad dañados o irreconocibles.
- Dotar a las piezas de recambio de los adhesivos de seguridad previstos.

¡Está prohibido ir subido en la máquina durante la marcha!



00380054

¡No permanecer en la zona de giro de las piezas plegables de la máquina!



00380135

¡Antes de la puesta en funcionamiento de la máquina hay que leer y tener en cuenta el manual de instrucciones!



00380055

Al enganchar la sembradora y al accionar el sistema hidráulico no debe haber ninguna persona entre las máquinas.



00380145

¡Precaución con las fugas de líquidos a alta presión; tener en cuenta las indicaciones del manual de instrucciones!



00380133

No intente tocar nunca un tornillo sinfín en movimiento.



00380163

¡No introduzca nunca ningún miembro en las zonas donde exista peligro de aplastamiento mientras las piezas puedan moverse!



00380134

Antes de los trabajos de reparación y mantenimiento apague el motor y retire las llaves del encendido.



00380294

No subir a piezas en rotación. Emplear siempre los medios auxiliares de subida previstos al efecto.



00380299

¡Para evitar lesiones oculares, no mire directamente la luz cuando el sensor del radar esté conectado!



00380894

El acumulador de presión está bajo presión de gas y de aceite. Para desmontarlo y repararlo proceda estrictamente como se indica en el manual técnico.



00380252

Ubicación de los adhesivos de seguridad (según el equipamiento)

00380299

00380133

00380134
00380135

00380163 (2x)

00380252

00380133
00380252

00380134
00380135

00380894

00380055
00380294
00380133
00380054
00380145

Puesta en marcha

Durante la puesta en marcha hay un mayor peligro de accidentes. Tenga en cuenta las indicaciones en los respectivos capítulos.

Entrega

La sembradora con los aparejos acoplados suele suministrarse al cliente completamente montada en un camión góndola.

Si para el transporte se han desmontado piezas o módulos, dichos componentes serán montados in situ por nuestros distribuidores autorizados o por los montadores de nuestra fábrica.

Dependiendo de como sea el camión góndola, la máquina puede descargarse bajándola con un remolcador o habrá que izarla y depositarla sobre el suelo con los equipos elevadores adecuados (una carretilla elevadora o una grúa).
Asegúrese de que los aparatos elevadores y el equipo de elevación tienen una capacidad de carga suficiente.

Los puntos de anclaje y de instalación de la suspensión de carga están identificados mediante adhesivos.
En el caso de otros puntos de enganche, tenga en cuenta el centro de gravedad y asegúrese de que haya una distribución de carga adecuada. En cualquier caso, estos puntos solo pueden estar en el bastidor de la máquina.

Máquinas con E-Manager

Todas las máquinas con control automático electrónico de siembra E-Manager presentan la función hidráulica “Elevar/bajar” sin necesidad de equiparla adicionalmente.
Estas máquinas pueden descargarse del camión con remolque bajo sin instalar el equipamiento básico.
El resto de las funciones hidráulicas como “plegar” o “surcador” sólo pueden activarse después de instalar el equipamiento básico en el tractor.

Transporte

El transporte a través de carreteras públicas puede realizarse, en función de la normativa nacional y del ancho de trabajo, bien enganchado a un remolcador, sobre un remolque o sobre un camión góndola.

- Deben cumplirse las dimensiones y pesos admisibles especificados para el transporte.
- Se debe elegir un remolcador lo suficientemente grande, de forma que se garantice una estabilidad de giro y de frenado suficiente.
- Si la máquina está enganchada entre dos puntos, los brazos inferiores deben bloquearse para que no oscilen lateralmente.
- La máquina debe fijarse a un remolque o a un camión góndola mediante correas de sujeción u otros medios auxiliares.
- Los medios de fijación de carga solo deben engancharse a los puntos señalizados para ello.

Instalación

La instrucción del operario y la primera instalación de la máquina son efectuadas por nuestros empleados del servicio técnico a clientes o por nuestros distribuidores autorizados.

 ¡Está prohibido emplear la máquina previamente!

Solo cuando haya tenido lugar la instrucción a cargo de nuestro técnico o del distribuidor autorizado y el operario haya leído el manual de instrucciones, podemos dar vía libre para que se inicie el servicio de la máquina.

⚠ADVERTENCIA

Durante los trabajos de instalación y de mantenimiento hay un mayor riesgo de accidentes. Antes de estos trabajos, leer este manual de instrucciones y familiarizarse con la máquina.

Dependiendo del volumen de equipamiento de la máquina

- ¡Retirar las piezas suministradas sueltas de la máquina!
- ¡Controlar todas las uniones de tornillo principales!
- Extraiga todas las piezas del depósito de simiente.
- ¡Engrasar todas las boquillas de engrase!
- Revise la presión del aire de los neumáticos.
- ¡Comprobar que todas las conexiones y tubos flexibles hidráulicos están fijos en sus posiciones y funcionan debidamente!
- ¡Solucionar inmediatamente los fallos que pueda haber!

Consulte la forma de instalar el control de la sembradora E-Manager en la guía de instrucciones “E-Manager”.



Ajustar los surcadores

⚠ADVERTENCIA

Peligro de aplastamiento en todas las piezas móviles.
Alejar a las personas de la zona de los surcadores.

En la primera instalación, los surcadores deben ajustarse al ancho de trabajo. El marcado se efectúa en el centro con respecto al tractor.

La longitud de ajuste de los surcadores (medida desde el centro de la fila exterior) resulta de la media anchura de trabajo más la media distancia entre hileras.

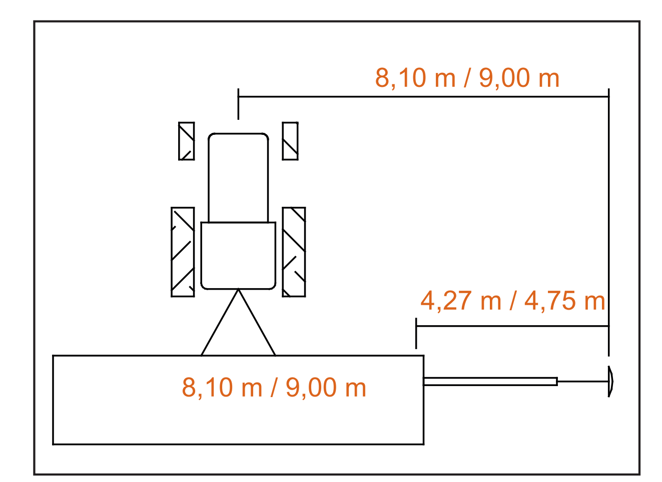
Maestro 12 SW

Distancia entre hileras (cm)	Anchura de trabajo (m)	Longitud surcadores (m)
70	8,4	**4,55**
75	9,0	**4,87**

8,40 m / 9,00 m
4,55 m / 4,87 m
8,40 m / 9,00 m

Maestro 18 SW

Distancia entre hileras (cm)	Anchura de trabajo (m)	Longitud surcadores (m)
45	8,1	**4,27**
50	9,0	**4,75**



Datos técnicos

	12.70 - 90 / 30″ - 36″ SW	18.45 - 50 SW
Anchura de transporte (m)*	3,00	3,00
Altura de transporte (m)*	4,00	4,00
Longitud de transporte (m)	9,51	9,51
Peso incl. sembradora desde (kg)	7.175	8.500
Presión abresurcos (kg)	125 - 300	125-300
Rueda de guiado en profundidad Ø (cm)	40	40
Rodillo de presión Ø (cm)	30 / 33	30 / 33
Rodillo de captura	Serie	Serie
Número de hileras	12	18
Distancia entre hileras (cm / ″)	70 / 75 / 90 / 30″ 36″	45 / 50
Cont. depósito semillas/fertilizante (l)	2.000 / 7.000	2.000 / 7.000
Orificio de aliment. sembradora semillas (mm)	800 x 660	800 x 660
Orificio de aliment. sembradora fertilizante (mm)	2450 x 660	2450 x 660
Profundidad de siembra	1,5 - 9	1,5 - 9
Altura de caída semillas (cm)	45	45
Tamaño de neumáticos	520 / 85 R38	520 / 85 R42
Eje telescópico	Serie	Serie
Velocidad de trabajo km/h	2 - 12	2 - 12
Potencia del tractor (kW/PS)	130 / 180	160 / 220
Dispositivos de control (doble acción)		
Funciones hidráulicas	1	1
Ventilador hidr. presión negativa	1	1
Soplador hidr. fertilizante/semillas	1	1
Sinfín de aliment. hidr. sistema de fertilizante	1	1
Retorno (máx. 5 bar)	1	1
Presión máx. sistema hidráulico (bar)	210	210
Cantidad de aceite		
Soplador fertilizante/semillas l/min)	40	40
Ventilador presión negativa	25	25
Demanda de electricidad (A)	50	65
E-Manager	Serie	Serie
Iluminación	Serie	Serie



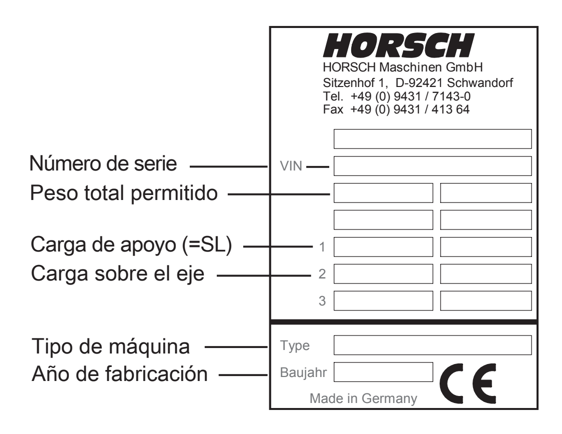
Incorporación de aperos Argolla	Ø 50-70 mm	Ø 50-70 mm
Incorporación de aperos Enganche de bola	K 80	K 80
Velocidad máxima	ver el permiso de circulación	

NOTA:
- Puede haber divergencias debidas a desarrollos técnicos posteriores.
- El peso del apero depende del equipamiento. El dato ofrecido es con el equipamiento mínimo.
- Las alturas y anchuras de transporte permitidas para el transporte por carreteras públicas puede variar de un país a otro. Tener en cuenta los requisitos nacionales en cuestión de homologación.

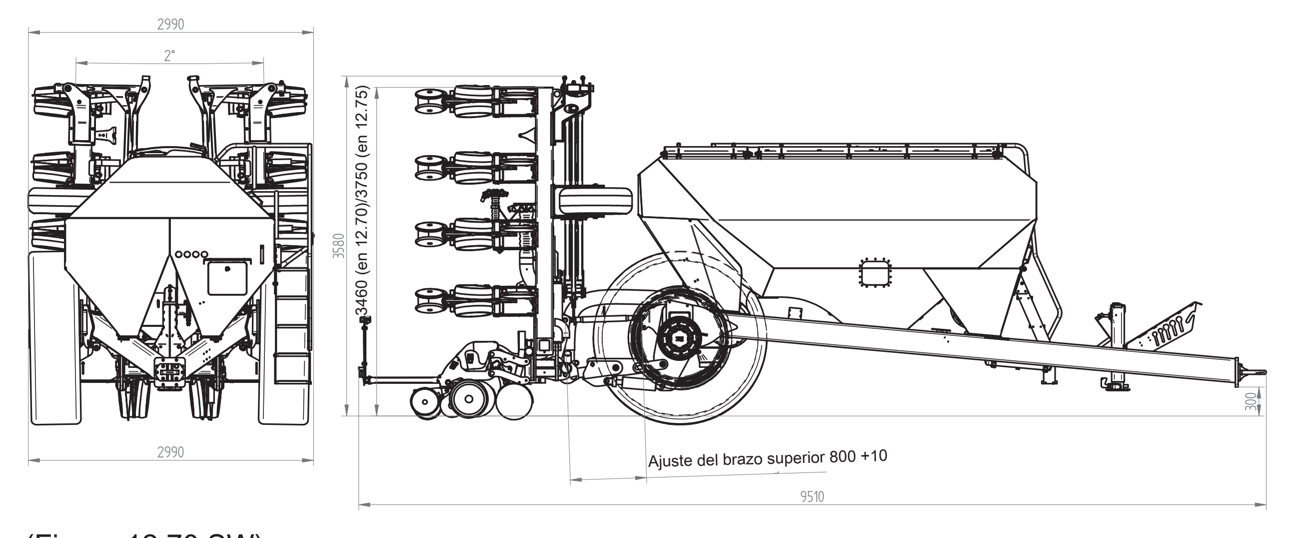
* Las dimensiones pueden variar en modelos específicos de país.

Placa de características

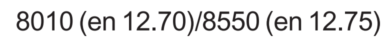
La placa de características con marca CE se encuentra en el bastidor de la máquina. Datos en la placa de características:

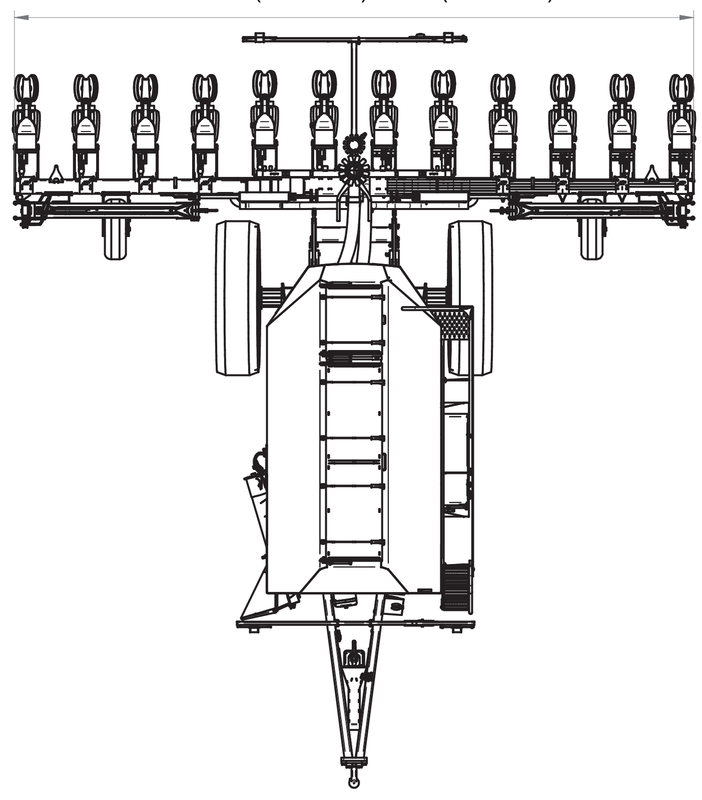


12.70/12.75 SW



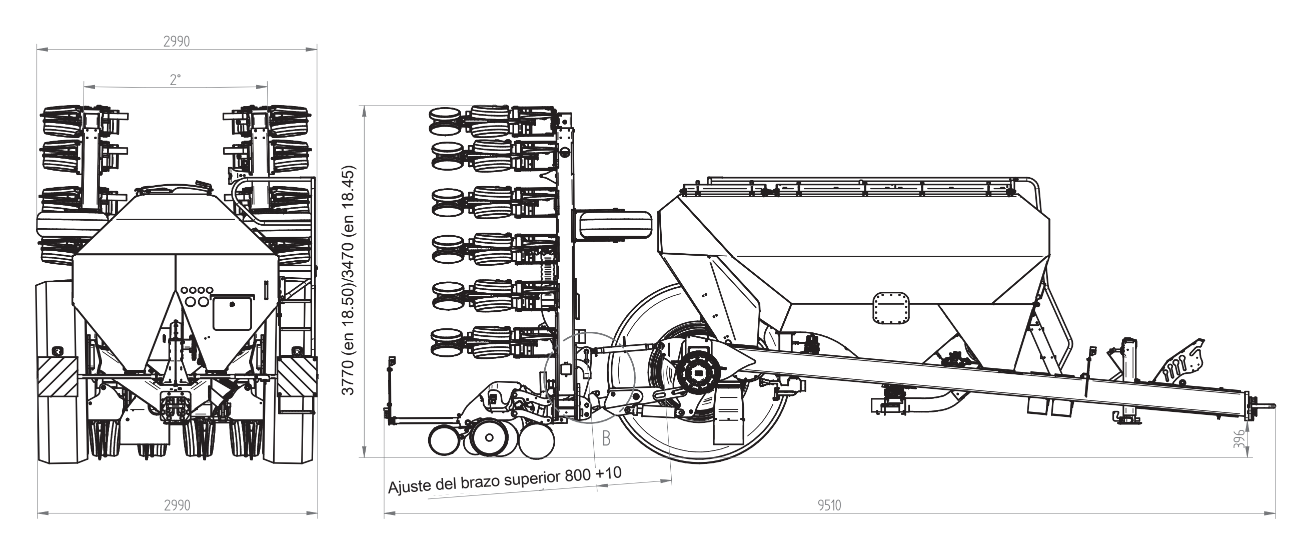
(Figura 12.70 SW)





(Figura 12.75 SW)

18.45/18.50 SW



(Figura 18.50 SW)

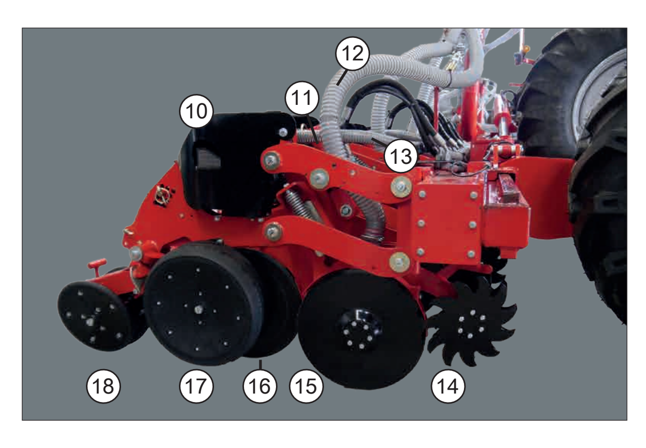
Composición

Sinopsis



Maestro 12 SW

1 Rueda de apoyo
2 Torre de distribución de fertilizante
3 Depósito de semillas
4 Depósito de fertilizante
5 Acceso
6 Soporte de apoyo
7 Dispositivo de enganche
8 Soplador fertilizante/semillas según demanda
9 Dosificador de fertilizante
10 Ventilador presión negativa



Dispositivo de siembra

10 Dosificador grano a grano
11 Cilindro hidráulico para presión de los abresurcos
12 Tubería flexible de fertilizante
13 Tubos flexibles para semillas/semillas según demanda
14 Estrellas rastrilladoras
15 Discos hexagonales del esparcidor de abono
16 Discos hexagonales aplicación grano a grano
17 Ruedas guiado en profundidad
18 Rodillos de presión

Sistema hidráulico

Componentes

1. Disp. de control hidráulico con regulador de caudal
2. Acoplamiento hidráulico
3. Soplador motor hidráulico
4. Ventilador de aspiración
5. Válvula de retención hidr.
6. Soplador de fertilizante
7. Manómetro soplador
8. Conducto de retorno aceite de fuga - despres.
9. Válvula mant. presión - presión abresurcos
10. Manómetro - presión abresurcos
11. Dispositivo de control hidráulico
12. Bloque de válvulas hidr.
13. Presostato hidr. - señal de trabajo
14. Válvula de cierre hidráulica - unilateral
15. Válvula hidr. de presión
16. Acumulador de presión
17. Cilindro hidráulico - elevación
18. Manómetro - Presión de brazo inferior
19. Válvula de retención hidráulica
20. Cilindro hidráulico - eje deslizante
21. Cilindro hidráulico -- plegar
22. Cilindro hidr. Presión de las rejas (según el número de hileras, aquí 12 SW)
23. Estrangulador
24. Manómetro tensión inic. plegado
25. Manómetro - desplegar
26. Acumulador de presión - tensión inic. plegado
27. Válvula de retención hidr.

Funcionamiento del sistema hidráulico

ADVERTENCIA

¡Los movimientos hidráulicos accidentales (activados, por ejemplo, por el acompañante o por niños) pueden ocasionar accidentes y lesiones graves!
Bloquear o asegurar los dispositivos de control del tractor.
Alejar a las personas del radio de giro de las piezas plegables de la máquina.



¡Conectar siempre todos los conductos hidráulicos!
De lo contrario, las funciones correspondientes podrían dañar algunos componentes.



¡Tener en cuenta las indicaciones para el sistema hidráulico y el acumulador en el capítulo **"Seguridad y prevención de accidentes"**!

¡En todos los movimientos hidráulicos hay que reducir el dispositivo de control antes de que llegue al tope de las piezas de la máquina!

Los movimientos de plegado se deben ejecutar únicamente con la máquina levantada.

Control hidráulico en el E-Manager

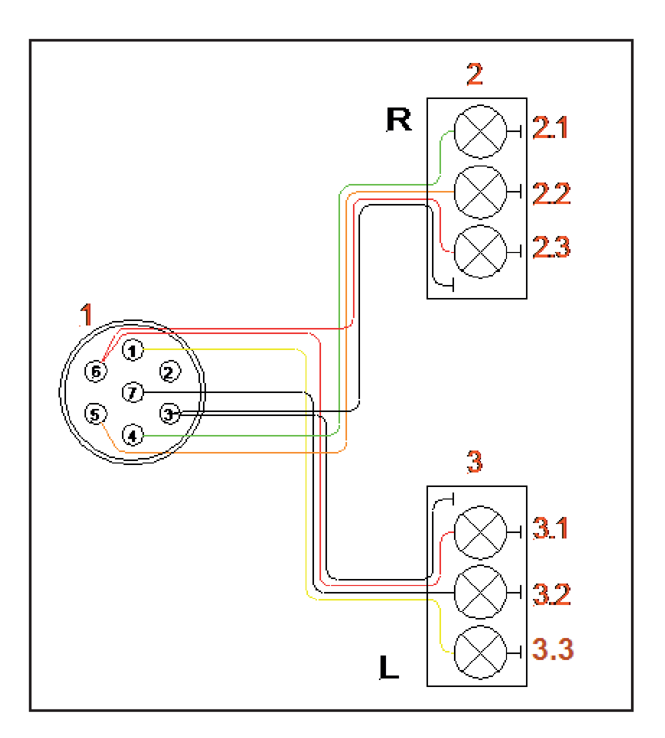
En las máquinas con E-Manager, las funciones hidráulicas se seleccionan en el menú del control.
Por eso, el E-Manager tiene que conectarse siempre al sistema eléctrico del tractor.

Dependiendo de la versión y el equipamiento, las funciones hidráulicas pueden activarse tan solo el menú "Datos de la máquina" con el punto de menú "Control hidráulico de surcadores" (véase el manual de instrucciones del E-Manager).

La función "Elevar" está conectada sin corriente y bloqueada con suministro de corriente.
Las funciones "Plegar y surcador" están conectadas con corriente y bloqueadas sin suministro de corriente.

En caso de que se produzca un corte de corriente, al elevar la máquina se repliegan los surcadores.

Iluminación



1º	Conector de 7 polos
2º	Luz trasera derecha
2.1	Faro del intermitente
2.2	Faro de la luz trasera
2.3	Faro de la luz de freno
3º	Luz trasera izquierda
3.1	Faro de la luz de freno
3.2	Faro de la luz trasera
3.3	Faro del intermitente

Conectores y asignación de cables

Nº	Den.	Color	Función
1	L	amarillo	intermitente izqdo.
2	54 g	---	---
3	31	blanco	masa
4	R	verde	intermitente dcho.
5	58 R	marrón	Luz trasera derecha
6	54	rojo	luz de freno
7	58 L	negro	Luz trasera izquierda

ADVERTENCIA

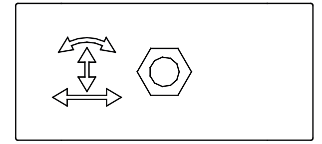
Accidentes de tránsito debido a iluminación defectuosa.
Revisar periódicamente la iluminación.

Instrucciones de manejo en la máquina

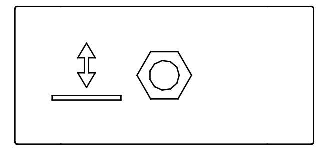
Identificación de los tubos flexibles hidráulicos

El símbolo figura siempre sobre el tubo flexible que requiere presión para poner la máquina en posición de transporte (elevar, plegar, etc.).

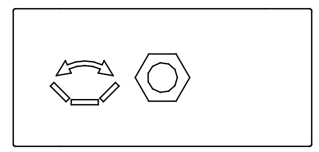
Bloque de conexiones hidráulicas



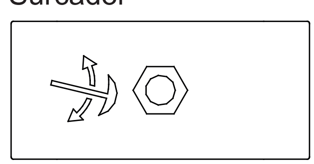
Elevar y bajar la máquina



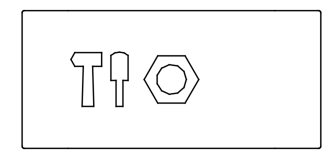
Plegar la máquina



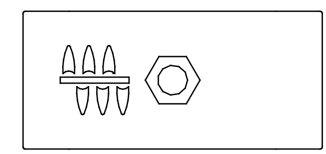
Surcador



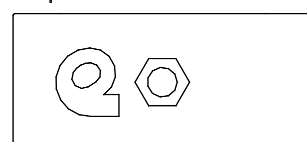
Herramientas



Tornillo sinfín de alimentación

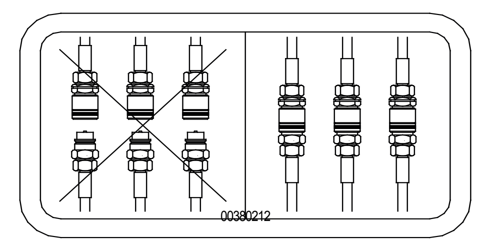


Soplador

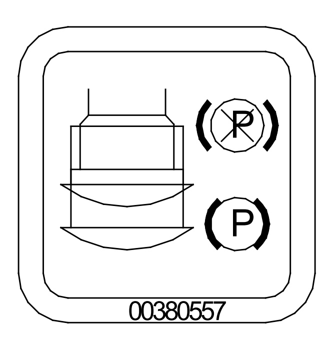


Adhesivos

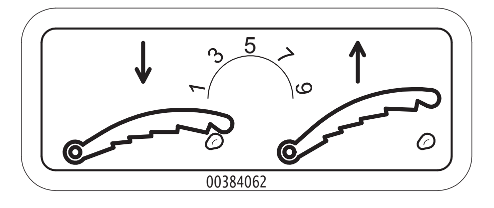
Enchufar siempre todos los conductos hidráulicos. De otro modo, podrían resultar dañados componentes por falta de comunicación entre las funciones hidráulicas.



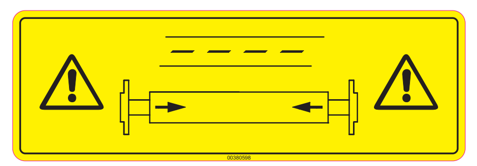
Botón para accionar el freno de estacionamiento.
arriba suelto, abajo en posición de aparcado.



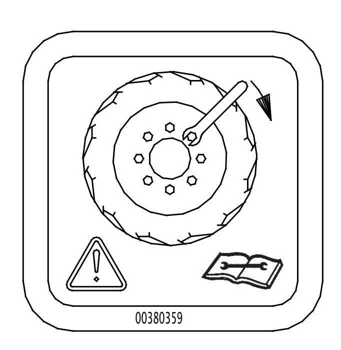
Ajuste rascador Maestro CC y SW



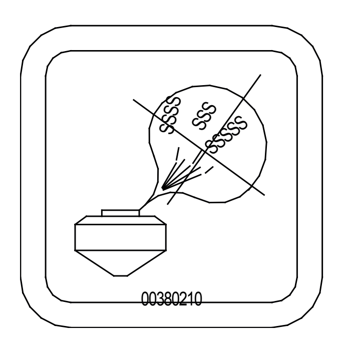
Atención: Durante los trayectos por carretera, el eje debe estar retraído a la anchura de transporte.



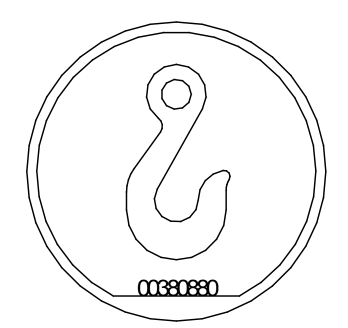
Reapretar las tuercas/tornillos de la rueda tras 50 km o después de 10 horas.
Reapretar a diario - ver sinopsis de mantenimiento.



Comprobar la estanqueidad del depósito de simiente y la instalación neumática completa.
Las faltas de estanqueidad conducen a errores de siembra. Las pérdidas de aire reducen la cantidad de semillas a esparcir, reduciéndose incluso a cero.

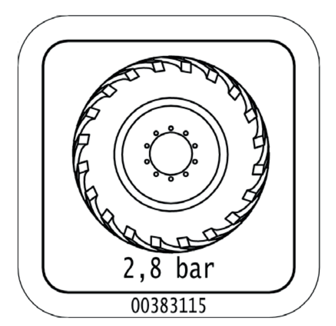


Gancho de carga; durante los trabajos de carga y descarga se deben enganchar aquí los equipos de suspensión de carga (cadenas, cables, etc.).

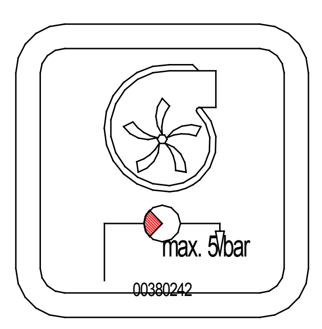




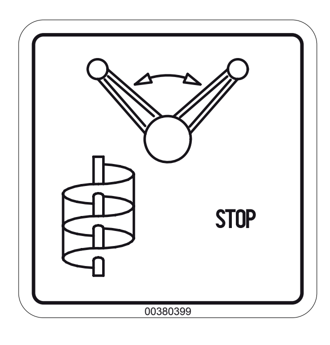
Presión de los neumáticos



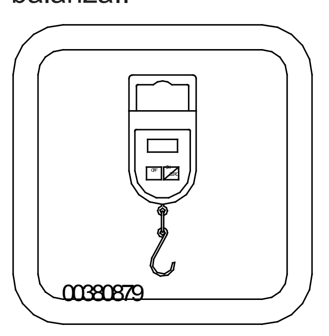
La presión de retorno en el accionamiento del soplador no debe exceder los 5 bar; en caso contrario el motor hidráulico podría resultar destruido.



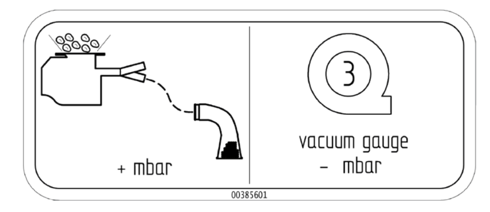
Conectar y desconectar el tornillo sinfín de alimentación.



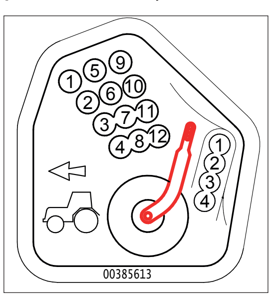
Durante la aplicación, suspender aquí la balanza..



Manómetro para semilla según demanda y ventilador de aspiración



Ajuste de profundidad y rodillo de captura Maestro
¡Observar la dirección de montaje (posición del soporte en la dirección de desplazamiento)!



Desplazarse con el depósito de semillas vacío (adhesivo solo para Francia)

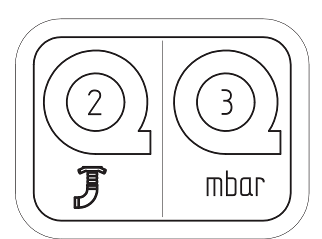


Soja





Ajuste de velocidad para:
2 sopladores de fertilizante
3 ventiladores de aspiración

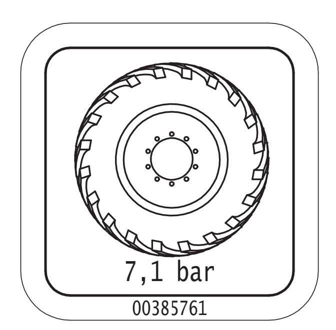


Apretar con par de giro

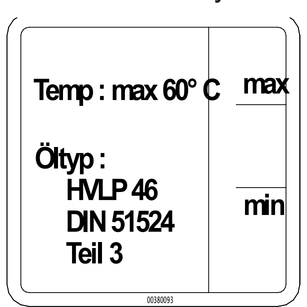


510 Nm

Presión de los neumáticos

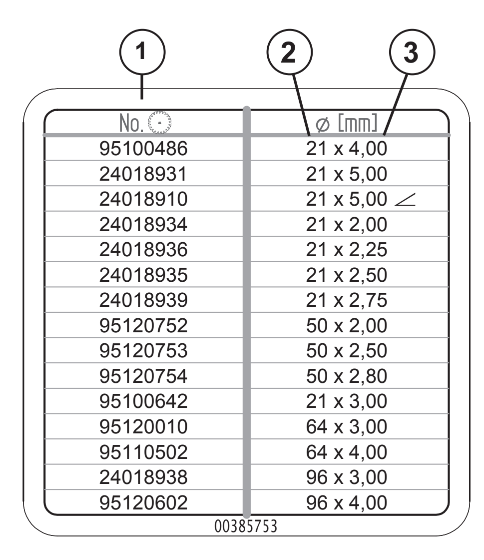


El nivel de llenado tiene que estar entre las marcas de mín. y máx.



Discos dosificadores

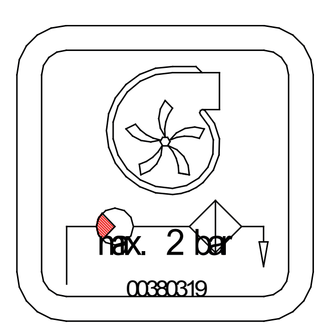
1 Número de artículo
2 Número de orificios o ranuras
3 Diámetro de orificio o ancho de ranura



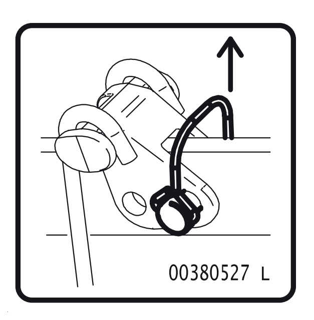
No.	ø [mm]
95100486	21 x 4,00
24018931	21 x 5,00
24018910	21 x 5,00 ∠
24018934	21 x 2,00
24018936	21 x 2,25
24018935	21 x 2,50
24018939	21 x 2,75
95120752	50 x 2,00
95120753	50 x 2,50
95120754	50 x 2,80
95100642	21 x 3,00
95120010	64 x 3,00
95110502	64 x 4,00
24018938	96 x 3,00
95120602	96 x 4,00

00385753

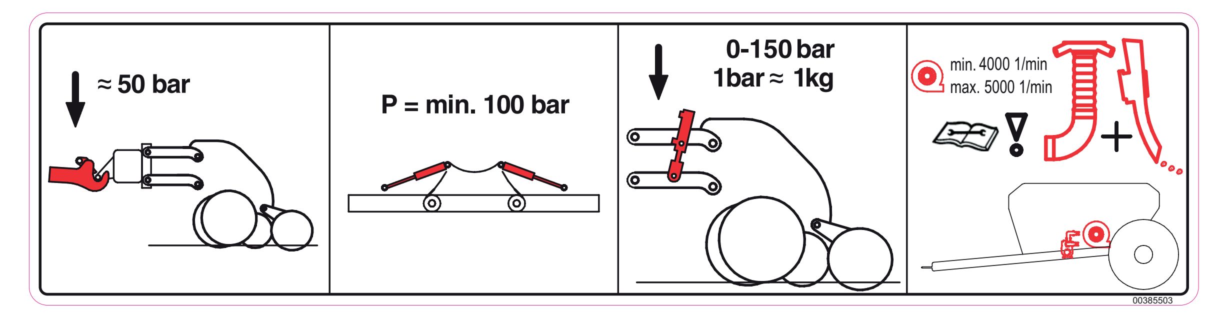
Si se produce una presión de retorno de más de 2 bar, habrá que renovar el filtro o cambiar el aceite.



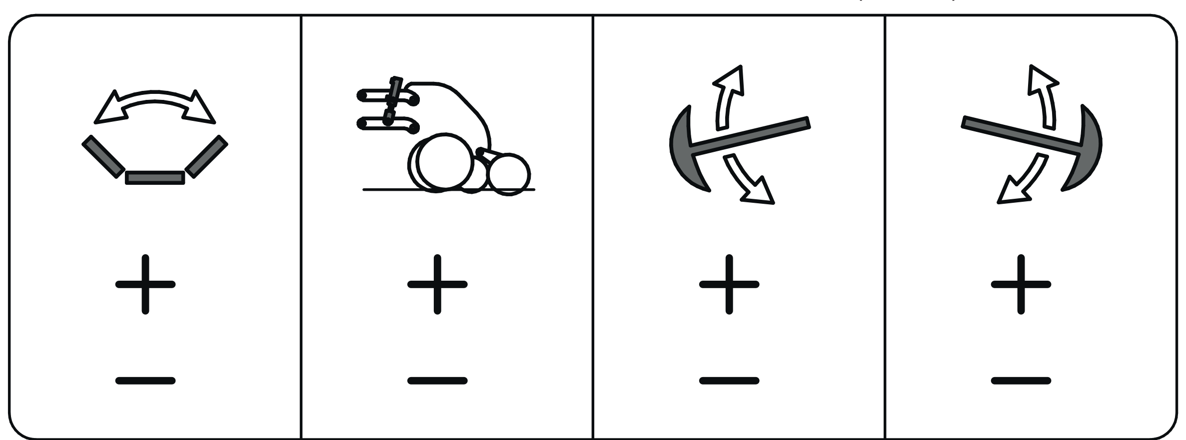
Al realizar el ajuste dejar hacia arriba la horquilla de seguridad de los pernos de ajuste.



Indicador para la presión del brazo inferior	Tensión inicial para los cilindros de plegado	Indicador de presión para la presión de los abresurcos	Sistema neumático, aplicación de fertilizante y semilla - ¡Observar las indicaciones sobre operación!



Conectar el sistema hidráulico como se muestra en los símbolos (12 SW)



Manejo

⚠ATENCIÓN

Peligro de lesiones al trabajar en la máquina.
En todos los trabajos de reparación y mantenimiento usar el equipo de protección adecuado.

⚠ATENCIÓN

Peligro de lesiones en bordes afilados relacionados con el funcionamiento.
Trabajar con cuidado en la máquina; en caso necesario, vestir ropa de protección.

Enganchar/estacionar la máquina

⚠PELIGRO

¡Las personas pueden quedar atrapadas entre la máquina y el tractor y sufrir lesiones graves o incluso la muerte!
Mantener alejadas a las personas de la zona entre tractor y máquina.

⚠ADVERTENCIA

Peligro de accidentes graves durante las maniobras.
Estar atento al entorno.
Mantener alejadas a las personas (¡niños!) del radio de maniobras de la máquina.

Enganchar la máquina

1º Enganchar la máquina al péndulo de tracción o al acoplamiento de bola del tractor.

2º Conectar el control electrónico de la sembradora a la toma de corriente del ISOBUS en el tractor.

3º **Solo 18 SW:** Insertar el cable para alimentación adicional de tensión.

4º Insertar las conexiones hidráulicas para el sistema hidráulico a un dispositivo de control de doble acción.

5º Insertar los conectores hidráulicos para los accionamientos de los sopladores en dispositivos de control con regulación de caudal.

6º Conectar el equipo de iluminación.

7º Conectar el sistema de frenos neumáticos o hidráulicos.

8º Retirar los calces de estacionamiento e insertarlos en el soporte de transporte.

9º Soltar el freno de estacionamiento.

Colocar todos los cables, conductos y mangueras de tal modo que no puedan resultar dañados durante el funcionamiento (en los desplazamientos en curva).

Todas las uniones insertadas (del sistema hidráulico, eléctrico y neumático) deben estar limpias y bien apretadas.
Por los empalmes sucios puede llegar a penetrar suciedad en los medios líquidos que pasan por ellos. De este modo los empalmes pueden perder hermeticidad y los módulos acoplados pueden sufrir anomalías de funcionamiento e incluso fallar.

Conectar el sistema hidráulico

⚠ADVERTENCIA

¡Los escapes de líquido hidráulico pueden ocasionar lesiones graves!
Peligro de lesiones debido a movimientos accidentales de la máquina.
Conectar las líneas hidráulicas únicamente cuando el sistema hidráulico esté sin presión, tanto del lado de la máquina como del aparato.
En caso de lesiones, acudir inmediatamente a un médico.

Para excluir posibles errores en la conexión, los acoplamientos de enchufe en los soportes para tubos flexibles están identificados con símbolos. El símbolo se encuentra siempre en el tubo flexible hidráulico que requiere presión para llevar la máquina a la posición de transporte.



En todos los movimientos hidráulicos, frenar el dispositivo de control antes de que llegue al tope de las piezas de la máquina.

Conectar las luces

Para el transporte por vías públicas hay que tener las luces montadas y operativas.

- Enchufar al tractor el conector para la iluminación del carro de siembra.
- Verificar que las luces funcionen y que estén limpias, al igual que los letreros de aviso.

Comprobar el funcionamiento de los frenos

⚠ADVERTENCIA

Accidentes de tránsito debido a frenos defectuosos.
Antes de un desplazamiento por carretera hay que soltar el freno de estacionamiento y comprobar el funcionamiento del freno de servicio.

Estacionar la máquina

- Lavar a fondo el depósito y el esparcidor de abono. El abono es agresivo y acelera la corrosión. Ataca sobre todo las piezas galvanizadas (p.ej.: tornillos).
- La sembradora debe estacionarse en una nave o bajo techo para que no se acumule humedad en el depósito, en el dosificador y en los tubos flexibles de siembra.

⚠ADVERTENCIA

La máquina puede volcarse hacia atrás en caso de carga de apoyo negativa, ocasionando lesiones graves a las personas.
Bajar siempre correctamente el carril de siembra antes de desengancharlo.



Los rodillos de captura no deben apoyar sobre el suelo durante el estacionamiento. En caso de hacerlo, esa posición les ocasionaría daños, tornándolos inutilizables al cabo de poco tiempo.
Apuntalar entonces el bastidor para que quede suficientemente alto, o bien desmontar los rodillos de captura y colocarlos desde arriba en el soporte.

Estacionamiento

1º Estacionar la máquina siempre horizontalmente sobre una base firme en la nave o al aire libre y apagar el tractor.

2º Asegurar la máquina con cuñas para evitar que ruede y colocar el freno de estacionamiento.

3º Desplegar la máquina al aire libre.

4º Desmontar los rodillos de captura o apoyar el bastidor.

5º Bajar el carril de siembra.

6º Desconectar los empalmes hidráulicos y conexiones eléctricas y colgarlos en los dispositivos de soporte.

7º Desconectar las líneas de frenos.

8º Colocar debajo el soporte de apoyo.

9º Desenganchar la máquina.

Estacionamiento en una nave/bajo techo

La máquina puede estacionarse plegada.

- Desmontar los rodillos de captura en la parte central. El carril de siembra puede depositarse entonces sobre los discos hexagonales del esparcidor de abono.
- Mejor: Colocar tacos de madera debajo del bastidor para aliviar los amortiguadores de los discos de fertilizante.

Estacionamiento al aire libre

- Desplegar la máquina. De otro modo existe el peligro de que el agua p. ej. penetre en los dosificadores y otros componentes a través de los tubos proyectores.
- Desmontar todos los rodillos de captura. El carril de siembra puede depositarse entonces sobre los discos hexagonales del esparcidor de abono.
- Mejor: Colocar tacos de madera debajo del bastidor para aliviar los amortiguadores de los discos de fertilizante.

Limpieza

Para la limpieza, colocarse el equipo de protección requerido. En la zona del sector neumático y de los dosificadores podría haberse acumulado polvo nocivo para la salud.

- Vaciar el depósito de semillas.
- Limpiar dosificador, distribuidor y tubos flexibles del esparcidor de abono. Dejar abierta la esclusa de caída para facilitar el secado.
- Cerrar la tapa del depósito de semillas.
- Guardar el terminal para el control de la sembradora y los dosificadores de granos uno por uno en ambientes secos.
- Abrir la tapa de obturación en el bastidor de siembra y limpiar a fondo con aire comprimido. El bastidor sirve como distribuidor de vacío, por eso es que pueden depositarse allí restos de semillas o de desinfectante.
- Con freno de aire comprimido: Purgar el agua de la cámara de aire y cerrar los empalmes de los tubos flexibles en caso de un periodo prolongado de inactividad.

Almacenamiento (fin de temporada)

- Estacionar la máquina **en una nave** cuando se trate de un almacenamiento de fin de temporada.

 Los dosificadores de granos uno por uno son componentes de precisión. ¡Si se encuentran al aire libre, pueden sufrir daños debido a los factores climáticos!

Antes de comenzar la temporada

- Cerrar los obturadores en la esclusa de caída.
- Montar nuevamente la tapa de limpieza en el bastidor de forma fija y estanca. Las pérdidas de aire en el sistema de presión negativa provocan fallos de dosificación y una mala distribución de los granos.

Plegar la máquina

⚠ADVER TENCIA

Los movimientos hidráulicos pueden provocar accidentes y lesiones graves.
Antes de accionar el sistema hidráulico mantener alejadas a las personas de la zona de peligro.
Observar constantemente la máquina durante la operación de plegado.

Plegar

1º Enganchar la máquina.

2º Encender el E-Manager y seleccionar en la pantalla "Elevar" el sistema hidráulico.

3º Elevar la máquina.

4º Conectar en la pantalla la función hidráulica "Plegar".

5º Desplazarse y plegar la máquina hasta el tope. Mediante los cilindros de presión de los abresurcos, tanto los cuerpos de siembra como los ejes se repliegan a la anchura de transporte.

6º Accionar el dispositivo de control hasta que todas las piezas hayan llegado al tope.

7 Llenar los cilindros hidráulicos en el chasis con clips de aluminio (80 mm) (seguro de transporte para el desplazamiento por vías públicas).

8º Hacer descender la máquina hasta el seguro de transporte de los cilindros hidráulicos.

9º Durante el desplazamiento por vías públicas apagar el E-Manager.

10º Fijar los dispositivos de control.

Desplegar

1º Enganchar la máquina en caso necesario.

2º Encender el E-Manager y seleccionar en la pantalla "Elevar" el sistema hidráulico.

3º Elevar la máquina.

4º Retirar los distanciadores en los cilindros del chasis.

5º Conectar en la pantalla la función hidráulica "Plegar".

6º Desplegar la máquina hasta el tope.

7º Accionar el dispositivo de control hasta que todas las piezas hayan llegado al tope. Para el trabajo en terreno controlar la presión en el manómetro, véase "Trabajo en terreno" en la página 34.

8º Bajar la máquina.

9º Fijar los dispositivos de control.

Trabajo en terreno

 **Durante el uso, desplazar el dispositivo de control "Elevar/bajar" a la posición flotante.**

- Para ajustes en los sopladores y en el cuerpo de siembra, observar las indicaciones en los capítulos respectivos.
- **Controlar periódicamente varias veces al día** la presión para la tensión inicial de los cilindros de plegado (2); en caso necesario, reapretar.
  Presión mínima: 100 bar.
- En condiciones normales de trabajo **no insertar clips** en los cilindros hidráulicos (Elevar/bajar).

En caso de terrenos muy arenosos pueden insertarse clips en los cilindros hidráulicos (Elevar/bajar). Ello evita que las ruedas de apoyo se hundan.
Por cierto que ello afecta considerablemente la adaptación de contorno a suelos ondulados.

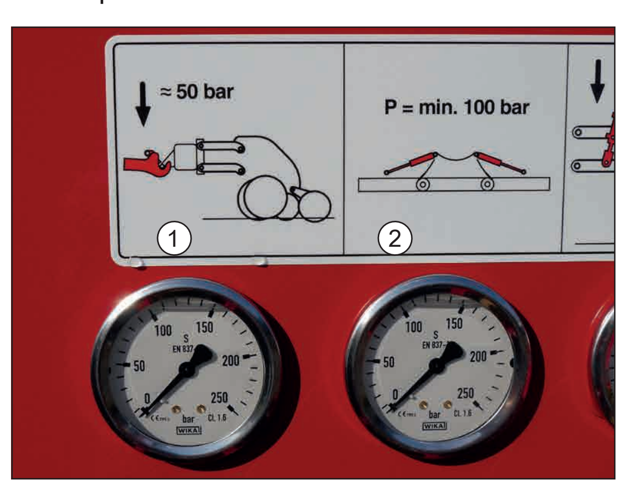
- Elevar el carril de siembra.
- Insertar los clips en ambos cilindros.
- Bajar el carril de siembra en uso sobre los clips.



Cilindro de elevar/bajar con clip

En la cabecera

- Elevar la máquina.
- En la cabecera, disminuir la velocidad del soplador no demasiado pronto y no demasiado.
  De otro modo quedaría fertilizante en los tubos flexibles y podría obstruirlos.
  Los tubos flexibles de fertilizante no son controlados por el E-Manager.
- Al utilizarlos, bajarlos hasta que en los brazos inferiores haya una presión de por lo menos 50 bar (1). Tras ello, llevar el dispositivo de control a la posición flotante.
- Al utilizarlo, acelerar de manera uniforme y no excesiva.
- Llevar el dispositivo de control "Elevar/bajar" a la posición flotante.



Manómetro para presión sobre brazos inferiores (1) y tensión previa del cilindro de plegado (2)

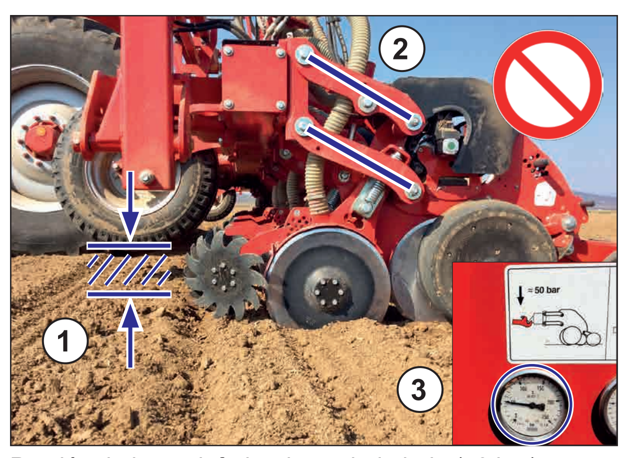
- **Durante la siembra** controlar regularmente la presión (1)
  En caso necesario apretar y llevar el dispositivo de control nuevamente a la posición flotante.

Indicaciones para la presión del brazo inferior

Dependiendo de las propiedades del suelo puede ser necesaria una presión diferente a los 50 bar en el brazo inferior (10-120 bar).

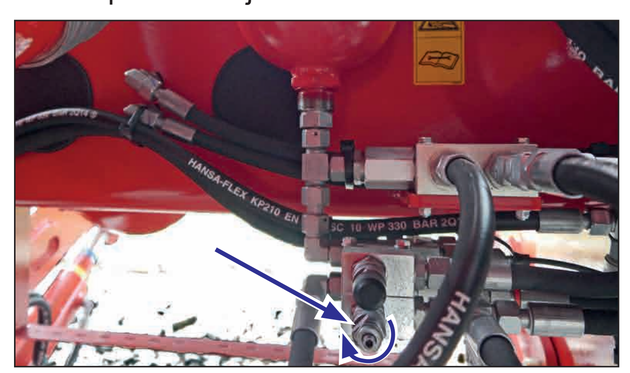
Presión demasiado baja

La presión del brazo inferior de 50 bar (3) es demasiado baja cuando son necesarios más de 220 kg para una reja de arado. El carril de siembra no está en la posición de siembra. Las ruedas de apoyo están suspendidas en el aire (1), los paralelogramos no están en horizontal (2):

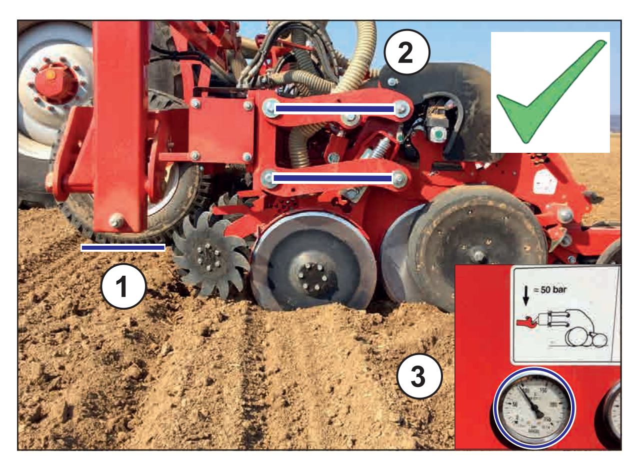


Presión de brazo inferior demasiado baja (50 bar)

- Girar un 1/2 vuelta hacia la derecha la válvula **inferior** debajo del acumulador de presión en el soporte del eje:


Válvula Presión de l brazo inferior

- Bajar el carril de siembra con presión y conectar la unidad de control en la posición de flotación.
- Controlar la posición de las ruedas de apoyo (1) y del carril de siembra (2):



Presión del brazo inferior correcta

- Leer la presión correcta del brazo inferior (3) y controlar al emplearla en la cabecera.

Presión demasiado alta

En suelos arenosos las ruedas de apoyo pueden hundirse en el suelo.

- Reducir correspondientemente la presión del brazo inferior. Para ello, girar hacia la **izquierda** la válvula **inferior** debajo del acumulador en el soporte del eje, véase arriba.

Ajuste del retardo de dosificación

Al usar la máquina, los granos caen de inmediato de los dosificadores grano a grano al terreno.
El fertilizante requiere para ello aprox. 1 a 2 segundos más; por ello, y según la velocidad de trabajo, el fertilizante falta en los primeros metros.

En el E-Manager puede ajustarse un retardo para la dosificación de semillas después de la dosificación de fertilizante, para que semilla y fertilizante queden juntos en el suelo.

El retardo viene ajustado de fábrica en "0". El retardo puede ajustarse en pasos de 0,1 segundo hasta un máximo de 2 segundos.

Tras la aplicación en el terreno se emite un tono de advertencia desde el comienzo de la dosificación de fertilizante hasta el comienzo de la dosificación grano a grano. De ese modo, el conductor puede controlar el retardo.
Debido al retardo, la máquina debe ser bajada antes.

Para ajustes, véase E-Manager:
Ajuste - desplazamiento de semilla.

Sistema neumático

El sistema neumático de la máquina se compone de

- Dispositivo de soplado para el abono sólido.
- Sistema neumático para el sistema de semilla según demanda.
- Sistema de presión negativa con ventilador para la dosificación grano a grano.

Un soplador genera el aire necesario para el esparcidor de abono; la corriente de aire para el sistema de semilla según demanda se deriva de él.

La presión negativa para el control de la dosificación grano a grano es generada por un ventilador de aspiración.

Dispositivo de abono sólido

El dispositivo de abono sólido permite la fertilización simultánea y directa durante la siembra.

El equipamiento se compone de:

- Depósito de presión con capacidad para 7.000 l
- Dosificador con compuerta de caída
- Soplador
- Torre de distribución con tubería flexible
- Abresurcos de fertilizantes en los cuerpos de siembra

El soplador hidráulico es accionado directamente por el sistema hidráulico del tractor.

Depósito

El depósito está diseñado como depósito de presión. Ello posibilita mayores cantidades de fertilizante que en el uso de un depósito abierto. El depósito y los componentes adosados deben ser absolutamente herméticos durante el trabajo. Las fugas provocan errores en la dosificación.

Abrir y cerrar las tapas:

⚠ADVERTENCIA

Peligro de aplastamiento al abrir o cerrar la tapa del depósito.
Cuidar que la mano o los dedos no queden atrapados entre la tapa y el depósito.

- Para abrir más fácilmente el depósito, puede aplicarse una palanca en el asa.
- Guardar la palanca entre las tapas del depósito.



Abrir las tapas

- Para cerrar, enganchar los anillos y presionar las asas **completamente hacia abajo**:



Cierre de la tapa del depósito abierto/cerrado

 Después de cada abertura de las tapas, hay que controlar la hermeticidad alrededor de ellas con el soplador en marcha, escuchando o palpando.

En la parte inferior del depósito se encuentra la tapa para vaciado y la conexión de aire para el depósito de presión y el dosificador.
También las juntas deben ser herméticas durante el funcionamiento, a fin de evitar errores de dosificación.

Nota

En desplazamientos de transporte a largas distancias o en caminos llenos de baches, el fertilizante puede solidificarse en el depósito. El fertilizante debe ser susceptible de corrimiento antes de comenzar el trabajo.
Debe cargarse solo en el terreno, o bien ser aflojado a golpes en el depósito, por ejemplo.

Esclusa de caída

En la esclusa de caída, el dosificador lleva el abono a la corriente de aire.
En la esclusa se encuentra una tapa flexible en la parte inferior. Para la aplicación se abre esta tapa y el saco de aplicación se engancha de la carcasa.

Todas las conexiones y la tapa tienen que estar herméticamente cerradas durante la siembra, para evitar que se produzcan anomalías de funcionamiento durante el transporte o distribución del fertilizante.

 Las fugas de aire llevan a errores en la dosificación.



Dosificador con esclusa de caída

Distribuidores

Para la distribución del abono existe una torre de distribución.

Todas las piezas de los distribuidores (tapas, tubos flexibles, etc.) tienen que estar herméticas. La más mínima fuga y las pérdidas de aire causan una distribución irregular.

Durante el trabajo, el distribuidor debe estar vertical, pues de otro modo el fertilizante será distribuido de forma irregular a lo ancho de la máquina.



Torre de distribución con tubería flexible de fertilizante

Mantenimiento

⚠ADVERTENCIA

Peligro debido a polvo nocivo para la salud (fertilizante, desinfectante).
Durante trabajos de limpieza y reparación usar ropa de protección adecuada (gafas de protección, máscaras respiratorias y guantes de protección).

⚠ADVERTENCIA

Peligro de lesiones al trabajar en el distribuidor.
Realizar los trabajos siempre bajo la supervisión de otra persona.
En lo posible, utilizar elementos auxiliares de ascenso adecuados.

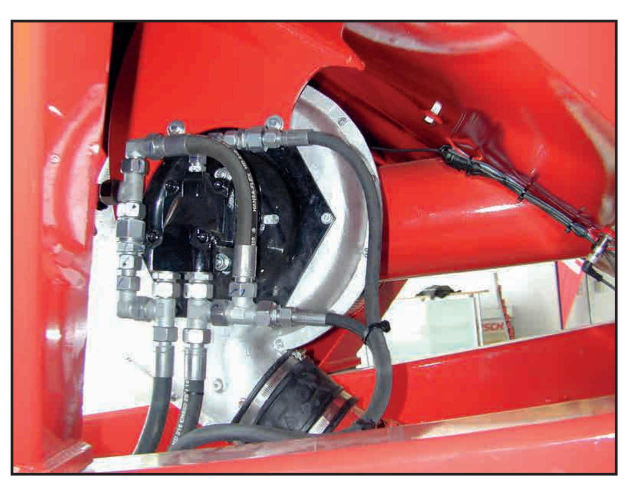
- ➢ Controlar diariamente las conexiones y los tubos flexibles en cuanto a fugas. Reemplazar los tubos flexibles dañados.
- ➢ Inspeccionar diariamente el distribuidor y los tubos flexibles para detectar acumulaciones de material, y limpiarlos en caso necesario.

Soplador de fertilizante

Accionamiento directo

El soplador hidráulico es accionado directamente desde el sistema hidráulico del tractor.
Para que se pueda regular el régimen de revoluciones, el tractor tiene que estar provisto de un regulador de caudal.
¡El conducto de aceite de fuga se debe conectar sin presión al tractor!

La bomba hidráulica tiene que bombear suficiente aceite como para que el régimen del soplador no disminuya aunque caiga el régimen del tractor o cuando se activen otras funciones hidráulicas.



Motor del soplador

El caudal de aire generado transporta el fertilizante desde la esclusa de caída a los abresurcos.
La cantidad de aire necesaria depende del tipo y del peso de la cantidad de fertilizante, del número de cuerpos de siembra y de la velocidad. Por eso, no se puede indicar de antemano la velocidad idónea del soplador. Este factor tiene que determinarse mediante pruebas sobre el terreno.

Pero la corriente de aire tampoco debe ser demasiado escasa, porque si no las semillas se depositarían en los tubos flexibles, obstruyéndolos.
Un caudal demasiado bajo perjudicaría además la distribución.

Por eso, lo mejor es ajustar el soplador a la mayor velocidad posible.
Según el número de cuerpos de siembra, se recomiendan para una distribución transversal uniforme 4.500 rpm.


El ajuste del soplador de la aplicación de fertilizante se debe controlar en todos los abresurcos al comenzar la labor de siembra y, en caso de áreas extensas, también con regularidad durante el trabajo.

La paleta del soplador y la rejilla de protección de aspiración deben revisarse con regularidad para controlar la acumulación de suciedad ellas. Si es así, hay que limpiarlas.

La suciedad acumulada en la rejilla de protección lleva a una pérdida de aire y obstruye los tubos flexibles.
La suciedad acumulada en la rueda del soplador desequilibra a ésta. Ello puede llegar a sobrecargar el cojinete, con el consiguiente riesgo de dañarlo.

Controles y mantenimiento

- Observar que la presión de retorno del aceite de fuga no exceda los 5 bar como máx.
- Limpiar con regularidad la rejilla de protección de aspiración, para que no disminuya el caudal de aire, evitando así obstrucciones.
- Limpiar la suciedad acumulada en las paletas del soplador para que no se produzcan desequilibrios ni daños en la rueda de paletas o en el apoyo.
- Reapretar el cono de apriete en el eje del soplador (véase el capítulo "Reapretar la brida del soplador").

Velocidades del soplador

La velocidad del soplador requerida es diferente según la cantidad de fertilizante.
También la velocidad de desplazamiento, el peso y la forma del fertilizante como granulado o polvo, así como otros factores, influyen sobre la cantidad de aire necesaria.

Para una distribución transversal lo más uniforme posible debe procurarse siempre un número de revoluciones lo más elevado posible (a partir de aprox. 4.500 rpm), sin llegar a soplar el fertilizante, sacándolo fuera del punto de aplicación.
El número de revoluciones debe determinarse en pruebas sobre el terreno, o mejor en una aplicación de prueba.

Se puede trabajar con menos de 4.500 rpm únicamente cuando, en una medición de la distribución transversal, la distribución correcta se haya comprobado con una velocidad menor.

Para medición de la distribución transversal póngase en contacto con su servicio postventa de HORSCH.

Cantidad de fertilizante/velocidades del soplador

Maestro 12/18 SW

Velocidad km/h	Fertilizante [kg/ha]	Nº de revol. p/min
8	< 500	4500
12	< 350	4500

Según el tipo de fertilizante, la cantidad máxima posible puede ser también menor.

Reapretar la brida del soplador

El cono de apriete sujeta la rueda del soplador, inmovilizándose al mismo tiempo en el eje de accionamiento.
El cono de apriete del accionamiento del soplador puede aflojarse. La rueda del soplador puede desplazarse en el eje de accionamiento y destruir el soplador.

- Reapretar el cono de apriete en la brida del soplador al cabo de aprox. 50 horas y controlarlo anualmente.



Cono de apriete

Tener en cuenta:

- Al apretar los tornillos, y sobre todo al montarla la primera vez, la rueda del soplador se desplaza hacia la carcasa, en dirección de la rejilla de protección.
- Por eso, una brida suelta debe aproximarse más hacia el motor hidráulico.
- Las superficies de apriete deben estar limpias de aceite y grasa.
- Los tornillos deben apretarse de modo absolutamente uniforme y en varios pasos. Entre un paso y otro, para facilitar el apriete en el cono, conviene dar ligeros golpecitos en la brida (con una maza de goma o con el mango del martillo).
- Los tornillos alimentadores en la versión Nº 10- 24 4.6 deben apretarse solo con un máx. de 6,8 Nm.
- Comprobar la rotación libre y concéntrica de la rueda del soplador tras cada apriete.
- La paleta del soplador y la rejilla de protección deben revisarse con regularidad para controlar la acumulación de suciedad en ellas. Si es así, hay que limpiarlas.

Abresurcos para fertilizante

Con el dispositivo de abono sólido se puede esparcir el fertilizante simultáneamente con la aplicación de simiente.
El fertilizante es dirigido al suelo por el soplador, a través del distribuidor y hacia los discos hexagonales.



Abresurcos para fertilizante con tornillos de sujeción y tubuladura de conexión

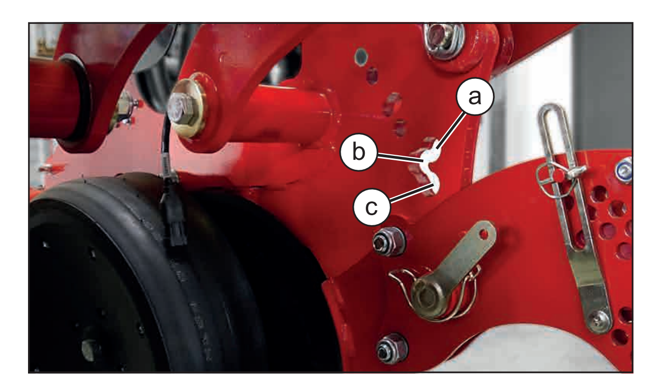
Los discos hexagonales para abono sólido está desplazados lateralmente 6 cm de la aplicación de simientes. Están alojados elásticamente y pueden desplazarse hacia arriba al tocar piedras.

Ajuste de profundidad

⚠ADVERTENCIA

¡El descenso de componentes de la máquina puede provocar lesiones graves por aplastamiento! Apuntalar con medios adecuados la máquina levantada. No trabajar debajo de la máquina levantada sin medidas de seguridad.

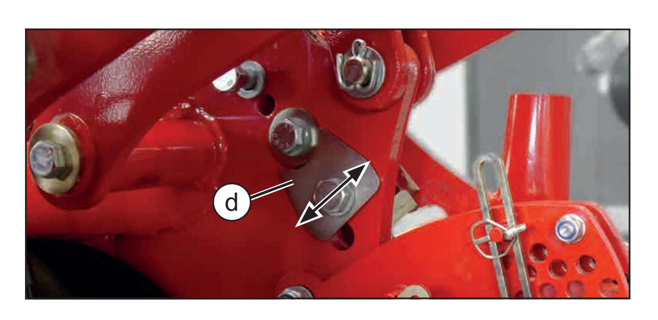
La aplicación de fertilizante puede ajustarse en tres posiciones, a la altura o por debajo de la aplicación de las semillas.
De fábrica viene ajustada una profundidad de 33 mm por debajo de la aplicación de las semillas.



Ajuste de profundidad del abresurcos para fertilizante
(a) 0 mm
(b) 33 mm
(c) 55 mm

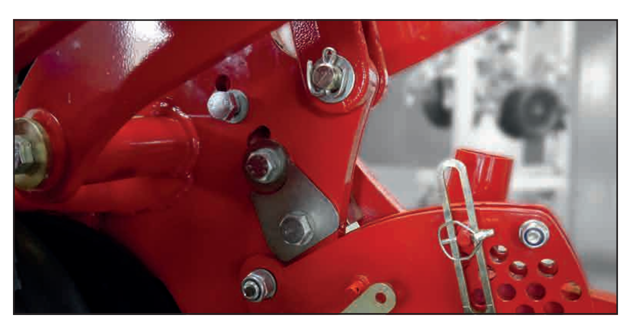
 Ajustar por igual la profundidad en todos los abresurcos.

Regulación entre 0 mm y 33 mm de profundidad



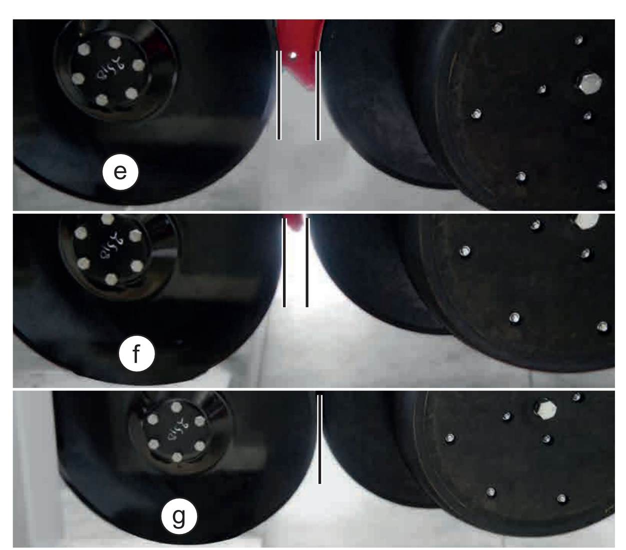
- Asegurar la máquina para que no se desplace, levantarla y apuntalarla de forma segura.
- Aflojar ambos tornillos superiores.
- Desenroscar el tornillo inferior unos 10 mm y enroscarlo con el casquillo en el agujero (a) o (b).
- Apretar todos los tornillos.
  La chapa en el tornillo (d) debe apoyar correctamente en la arandela; véase la ilustración.

Regulación a 55 mm de profundidad



- Asegurar la máquina para que no se desplace, levantarla y apuntalarla de forma segura.
- Apuntalar con un elemento adecuado (taco de madera o similar).
- Aflojar todos los tornillos. Sostener el abresurcos para fertilizante.
- Desplazar el abresurcos, enroscar los tornillos en los respectivos agujeros inferiores y apretarlos; véase la ilustración.
- Retirar el apuntalamiento.

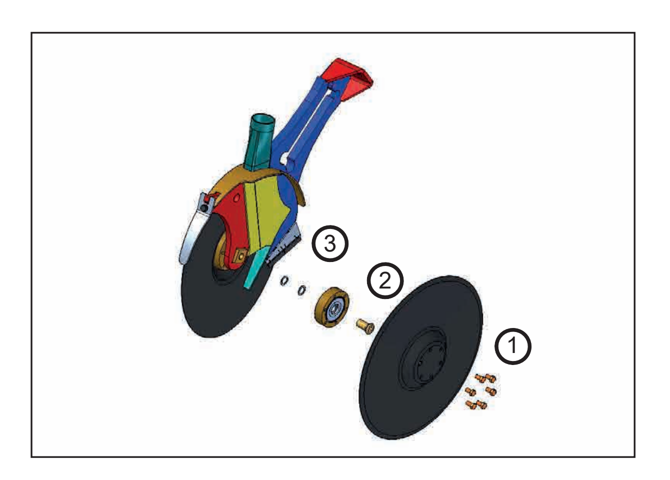
- Para restablecer a 0 mm o 33 mm, aflojar los tornillos y sujetar el abresurcos en los agujeros superiores.



Posición del abresurcos para fertilizante
(e) 0 mm
(f) 33 mm
(g) 55 mm

Mantenimiento

Cuando los discos hexagonales están desgastados, esa tensión inicial disminuye y los discos no entran ya en contacto entre sí.
En tal caso, los discos deben ser sustituidos o reajustados:



- Aflojar los tornillos (1) y retirarlos junto con el disco hexagonal.
- Aflojar el tornillo (2) y retirarlo junto con el cojinete.
- Según el desgaste, remover las arandelas distanciadoras (3). Apretar el tornillo con un par de 120 Nm.
- Sujetar nuevamente el disco hexagonal con el tornillo (1).

 ¡Las arandelas distanciadoras removidas **no** deben colocarse nuevamente!

Rascadores

Entre los discos hexagonales hay incorporado un rascador. Este evita que los discos hexagonales se adhieran y se bloqueen.



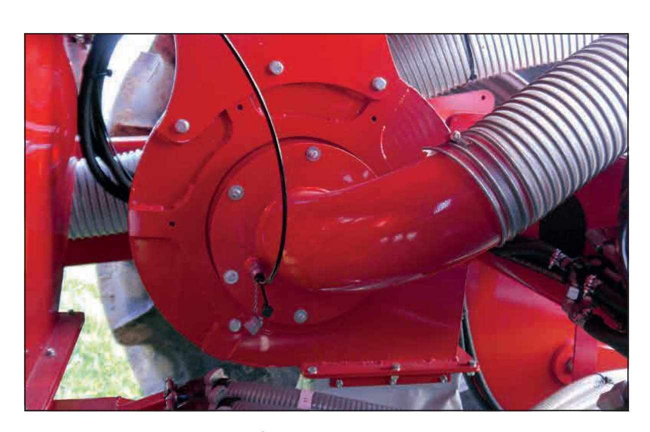
Discos hexagonales de los rascadores

- Comprobar el desgaste y la fijación.

Ventilador de aspiración

El ventilador hidráulico para generación de la presión negativa es accionado directamente desde el sistema hidráulico del tractor.
Para que se pueda regular el régimen de revoluciones, el tractor tiene que estar provisto de un regulador de caudal.

La bomba hidráulica tiene que bombear suficiente aceite como para que el régimen del ventilador no disminuya aunque caiga el régimen del tractor o cuando se activen otras funciones hidráulicas.



Ventilador de aspiración

El ventilador de aspiración está montado en el centro del cuerpo de siembra.

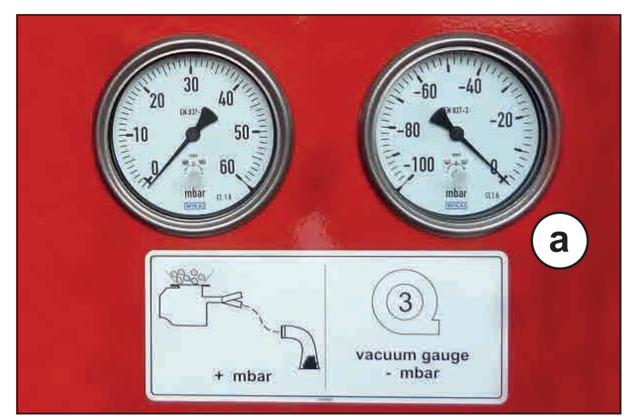
La presión negativa es necesaria para el funcionamiento del dosificador grano a grano.
La presión negativa es generada en el soplador y dirigida a los dosificadores.

Por ello, todos los componentes del sistema de presión negativa deben ser absolutamente herméticos. Las fugas provocan errores en la dosificación.

Para alivio del medio ambiente, el polvo suelto (desinfectante) es aspirado durante el funcionamiento y depositado en el suelo delante de los abresurcos.

Manómetro

En el manómetro se ajusta y controla la presión negativa.



(a) Manómetro de presión negativa

⚠ADVERTENCIA

Peligro debido a polvo nocivo para la salud (desinfectante).
Durante trabajos de limpieza y reparación usar ropa de protección adecuada (gafas de protección, máscaras respiratorias y guantes de protección).

Sistema de semilla según demanda

Semilla según demanda significa recarga continua, según necesidad, de las semillas desde el depósito central a los dosificadores grano a grano.

De esa forma, los cuerpos de siembra no requieren un depósito de granos propio.
En los dosificadores (codo de semilla según demanda) se encuentra solo una pequeña provisión de granos.
Un sistema neumático especialmente adaptado suministra continuamente los granos faltantes según necesidad.

El aire de soplado necesario es tomado de la corriente de aire del fertilizante.

La corriente de aire es dirigida hacia el distribuidor de semilla según demanda debajo del depósito grano a grano.
Allí, la corriente de aire toma los granos del depósito central y los conduce según necesidad hacia los dosificadores grano a grano.



Distribuidor de semilla según demanda con tamiz (abierto)

Todos los tubos flexibles, conexiones y el distribuidor de semilla según demanda deben ser herméticos y estar montados de forma fija.
¡Las fugas de aire llevan a errores en la siembra y la dosificación!

Los mensajes de fallo en el E-Manager pueden ser provocados por pérdidas de aire en el sistema de semilla según demanda o en el sector de presión negativa!

 Al comenzar el trabajo, controlar la limpieza del tamiz y limpiarlo en caso necesario!

Cambiar la criba

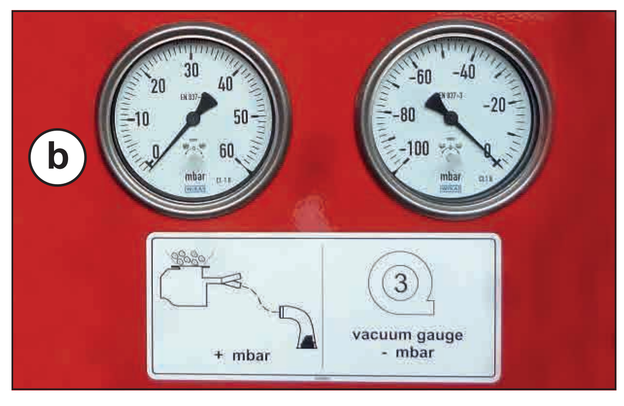
Para los diferentes tipos de frutos hay 2 cribas diferentes:

remolacha sorgo colza	ø 1 mm	
maíz girasol soja	ø 3 mm	

- Emplear la criba adecuada según el tipo de fruto.
- Soltar los tornillos manuales y abrir la tapa.
- Cambiar la criba, cerrar la tapa y apretar los tornillos manuales.
- Limpiar la criba que no se vaya a emplear y guardar en la caja de herramientas.

Manómetro

La presión de aire ajustada para el sistema de semilla según demanda se controla en el manómetro.



(b) Manómetro del sistema de semilla según demanda

El valor indicado en el manómetro oscila alrededor de un valor medio.

Se recomienda:

Maíz	30 - 40 mbar
Girasol	20 - 30 mbar
Semillas finas	aprox. 20 mbar

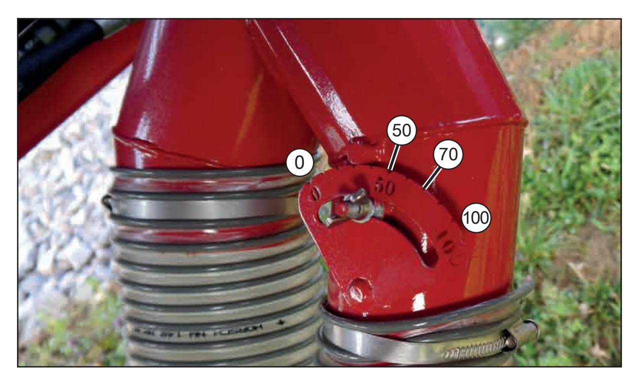
La presión necesaria depende de la velocidad de desplazamiento y de otros factores.
Los valores indicados deben entenderse entonces como orientativos. El ajuste óptimo deberá determinarse en el terreno.

- Controlar la presión requerida durante el trabajo en el terreno.

Cambio de ajuste

Ajustes básicos:

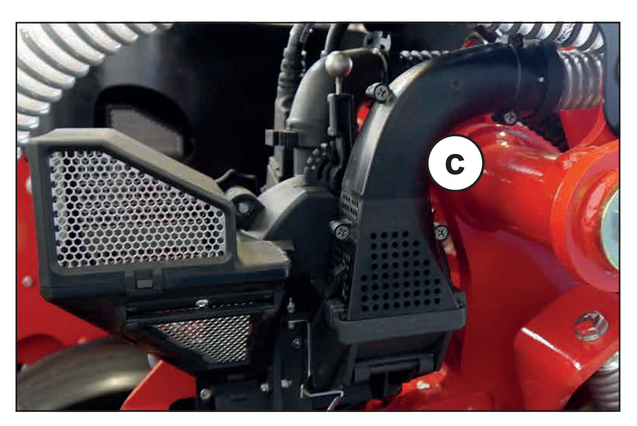
- 12 SW: 50
- 18 SW: 70



Tapa del sistema de semilla según demanda en posición estándar

Velocidades demasiado elevadas del soplador pueden ser la causa de obstrucciones en la parte superior del codo de semilla según demanda.

- Reducir la velocidad o regular la tapa en dirección a "0".



(c) Codo de semilla bajo demanda

Si los codos de semilla bajo demanda están más bien vacíos, ello significa que el sistema está accionado con una cantidad insuficiente de aire.

- Aumentar la velocidad o regular la tapa en dirección a "100".

 **El sistema de semilla según demanda funciona óptimamente cuando está ajustada la menor velocidad posible de aire (velocidad del soplador) para el transporte de las semillas.**

 El ajuste de la tapa debe realizarse siempre en combinación con la velocidad necesaria del soplador para el fertilizante.

La cantidad de aire para el sistema de semilla según demanda depende de la cantidad de fertilizante y debe ser relativamente uniforme.

- En caso de velocidad elevada para una gran **cantidad de fertilizante**, regular la tapa más bien en dirección a "0".
- En caso de baja velocidad del soplador, regular la tapa más bien en dirección a "100".

 En el caso de semillas con desinfectante pegajoso, puede agregarse a éstas talco o grafito en polvo (aprox. 200 g por 100 kg de semillas).

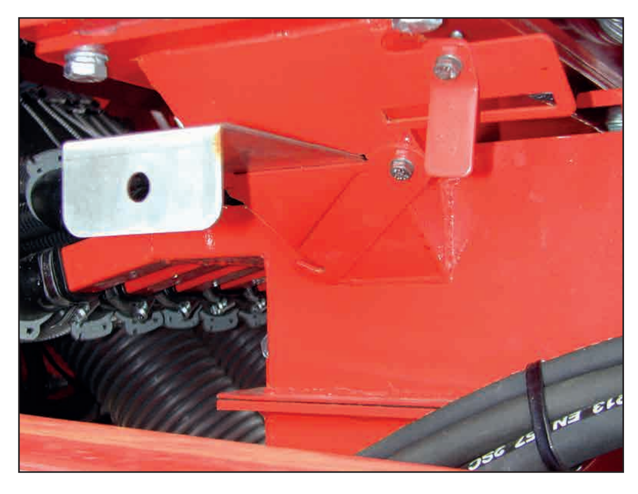
Vaciado de residuos/limpieza

Limpiar el distribuidor de semillas según demanda semanalmente cuando esté en uso.

Prestar atención a granos o cuerpos extraños debajo de la rejilla. Éstos podrían dañar el sistema. Por eso es imprescindible eliminarlos.

Con el depósito lleno puede insertarse una corredera en la tolva de salida. Después puede abrirse el distribuidor con ambos tornillos de empuñadura para control, limpieza o vaciado de residuos.

Para el vaciado, colocar un recipiente debajo y extraer un poco la corredera.



Compuerta corredera

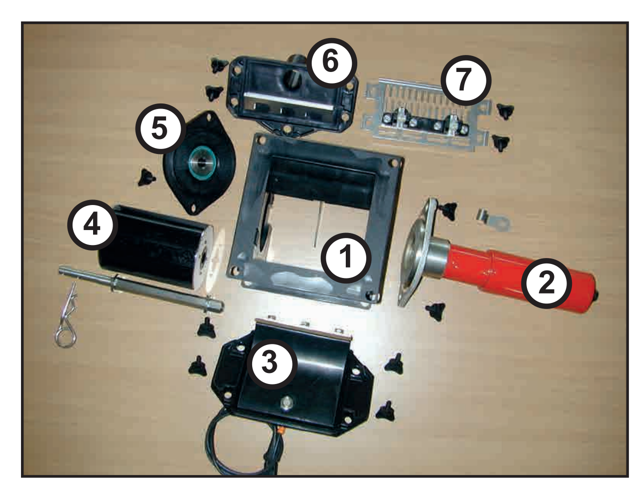
 Tras ello, la tapa debe cerrarse bien hermética y firme, pudiendo entonces retirarse la corredera.

Controles y mantenimiento

- Controlar diariamente la hermeticidad y firmeza de todos los tubos flexibles, conexiones y empalmes.
- Controlar la limpieza del tamiz y limpiarlo en caso necesario.
- Limpiar semanalmente el distribuidor y eliminar los cuerpos extraños de la rejilla.

Dosificador

El dosificador de HORSCH consta de pocas piezas y se puede desensamblar sin necesidad de herramientas.



Dosificador

1. Carcasa
2. Motor de accionamiento
3. Tapa con labio de sellado y sensor, supervisión de formación de puentes
4. Rotor
5. Tapa lateral con apoyo del rotor
6. Tapa lateral para el depósito de presión con chapa rascadora
7. Tapa lateral para el depósito normal con cepillos para colza



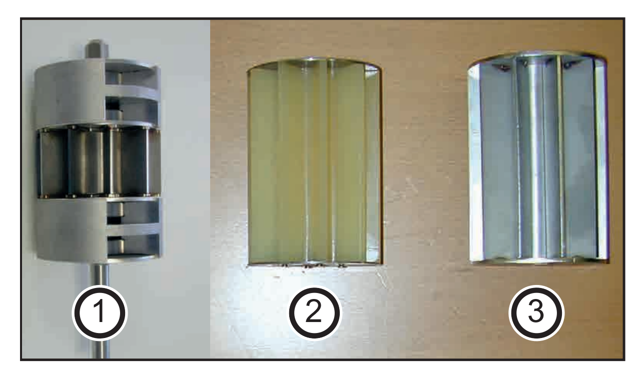
En todos los trabajos de montaje en el motor, montar este con el orificio hacia abajo para que no pueda entrar agua en la carcasa.

Rotores

Para la distribución de distintas clases y cantidades de abono hay disponibles diferentes rotores de celdas. La selección de rotores se describe en el manual de instrucciones del E-Manager.

Los rotores de celdas se clasifican según la cantidad (en cm³) que transportan en un giro.

Selección del rotor



Nº	Tamaño en cm³	Color	
1	250	-	Acero inoxidable
2	500	amarillo	
3	800	-	Acero inoxidable



En todos los trabajos que se efectúen en el dosificador hay que asegurarse de que todas las piezas sean perfectamente herméticas. Los fallos de estanquidad llevan a errores en la dosificación.

Durante el montaje del dosificador hay que sellar las superficies de contacto y la carcasa no debe estar en posición forzada al atornillarla.

El dosificador se cierra por abajo con la esclusa de caída. En esta compuerta las semillas son arrastradas por el caudal de aire.

Durante la aplicación en campo las semillas se sacan del dosificador a través de la abertura en la esclusa de caída.

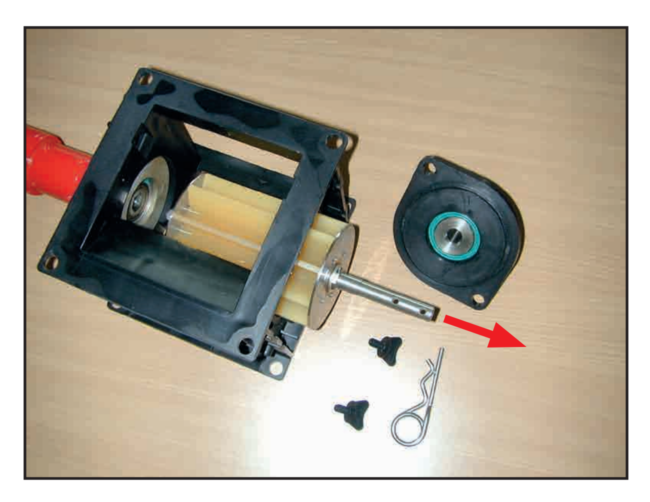
La tapa se tiene que volver a cerrar después de manera que encaje herméticamente.

Cambio del rotor

Después de seleccionar uno de los rotores de la tabla hay que instalarlo en el dosificador.

 Para cambiar el rotor, el depósito de semillas debe estar vacío.

- Desenrosque la tapa lateral.
- Saque el rotor con el eje de accionamiento.



Cambio del rotor

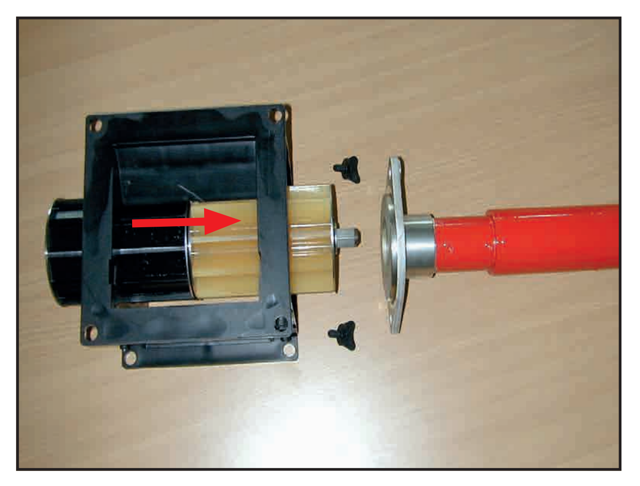
- Extraer la arandela de apoyo y la de seguridad.
- Extraer el eje de accionamiento y montarlo en el nuevo rotor.



Cambio del rotor

Después de cada cambio del rotor hay que comprobar el buen ajuste del labio de sellado y asegurarse de que el rotor tenga una marcha concéntrica.

Cambio del rotor con el depósito lleno



Cambio del rotor con el depósito lleno

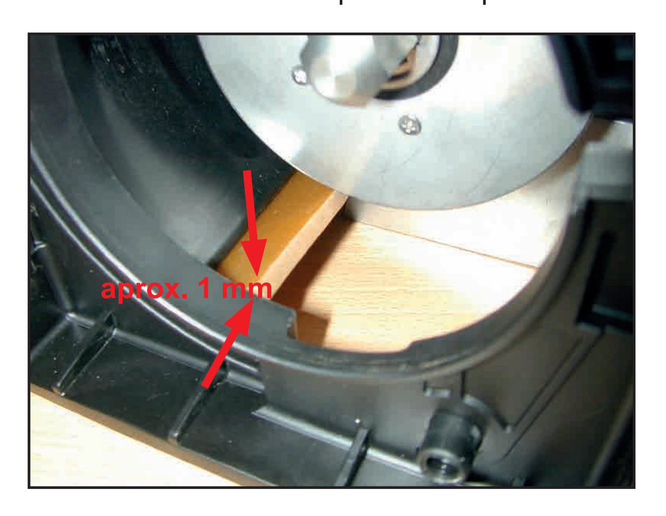
- Desatornillar los tornillos de aletas que hay en la tapa lateral y en el motor de accionamiento, y extraer la tapa lateral y el motor.
- Quitar la arandela de apoyo y la de seguridad del eje de accionamiento.
- Insertar el nuevo rotor celular en el eje de accionamiento empujando a la vez el rotor antiguo para que salga por la parte del motor.
- Cambiar el eje de accionamiento, colocar la tapa lateral y el motor y fijarlos en sus posiciones.

Ajustar el labio de sellado



Un labio de sellado defectuoso o una chapa mal montada originan fallos de dosificación durante la siembra.

- El labio de sellado no puede estar rasgado ni dañado. Reemplazar el labio de sellado al menos 1 vez al año.
- Montar la tapa lateral con labio de sellado en la carcasa del dosificador. La junta debe estar apoyada completamente en el rotor y montada con una tensión previa de aprox. 1 mm.



Labio de sellado

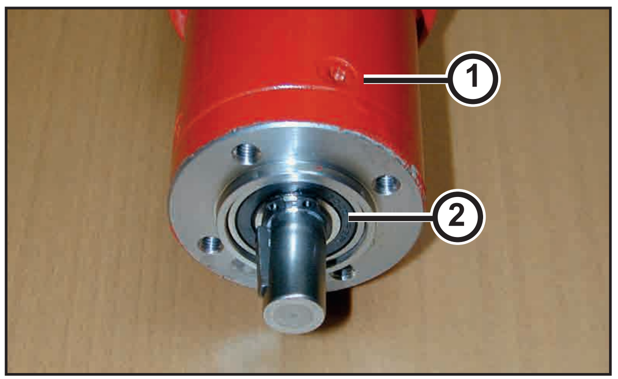


La chapa de retención del labio de sellado está dividida de modo asimétrico. En el caso de fertilizantes, la parte ancha debe señalar hacia el rotor.

- Extraer el rotor.
- Colocar la tapa lateral con el labio de sellado nuevo, apretar el labio de sellado sólo hasta que siga siendo desplazable.
- Desplazar el labio hasta que entre aprox. 1 mm en la cavidad del rotor.
- Retirar la tapa lateral, dejar de desplazar el labio y apretar.
- Montar la tapa lateral, volver a controlar el ajuste y volver a montar el rotor.

Mantenimiento del dosificador

El dosificador no necesita ningún mantenimiento en especial.
Para evitar las paradas técnicas debidas a las reparaciones, al acabar la temporada el dosificador y el motor de accionamiento deben limpiarse y comprobarse su funcionamiento.
Especialmente los cojinetes situados en la tapa lateral y en el motor de accionamiento pueden resultar dañados por el polvo del desinfectante de las semillas, con lo que se moverían con dificultad.
En caso necesario, renovar los cojinetes a tiempo o tenerlos de reserva para cuando se necesiten.



Motor de accionamiento

1. Tornillos
2. Junta del eje y cojinete

En los rotores de acero inoxidable y fertilizante con una parte alta de polvo, el polvo puede adherirse, lo que incrementará el consumo de corriente.

- Limpiar los rotores.

Asignación de clavijas en el motor

Si se rompe el cable o durante los trabajos de reparación en la clavija, los cables pueden ser soldados.
Pero se recomienda emplear contactos crimp.

N.° pin	de cable
1.	azul
2.	rojo
3.	blanco
4.	marrón
5.	verde
6.	amarillo

Dosificación de grano individual

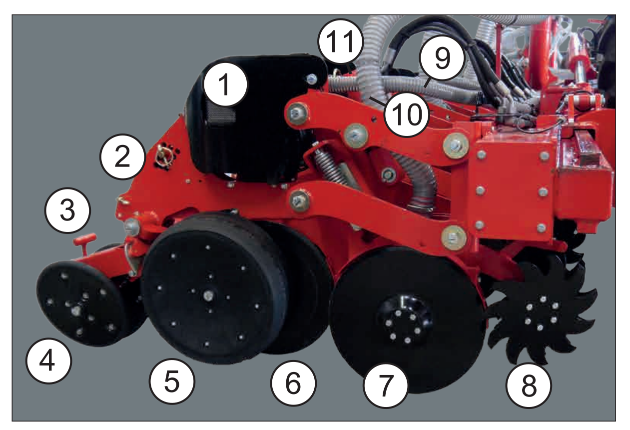


Todas las modificaciones y ajustes en los componentes del cuerpo de siembra que afectan al depósito de semillas o fertilizante o a la dosificación, afectan la calidad del sembrado.

Al depositar semillas y fertilizante debe controlarse regularmente por tanto también entremedias al comenzar el trabajo, al realizar cambios en los ajustes y en superficies mayores.

Cuerpos de siembra

Los cuerpos de siembra individuales de la Maestro están abridados a un bastidor transversal plegable.
En el cuerpo de siembra estás montados los módulos para las semillas de grano individual, para el fertilizante y las estrellas de dragado.



Cuerpo de siembra Maestro

1. Dosificador
2. Perno de ajuste para profundidad de siembra
3. Palanca de ajuste para rodillos de presión
4. Rodillos de presión
5. Rueda para el guiado de profundidad
6. Discos hexagonales para semillas
7. Discos hexagonales para fertilizante
8. Estrellas de dragado
9. Tubos Semillas/Seed on Demand
10. Tubos del esparcidor de abono
11. Cilindros hidráulicos de presión de la reja

Mantenimiento

Las piezas de plástico de las sembradoras, los depósito de semillas, las piezas del dosificador y el tubo proyector no deben ser rociados con aceite, desoxidante o similares. Las piezas de plásticos se agrietarían y podrían romperse.

Dosificador de grano individual

Primero se describen los diferentes componentes en el dosificador.
El ajuste y control del dosificador se describe más adelante en los capítulos “Ajustar dosificador” y “Controlar ajuste”.

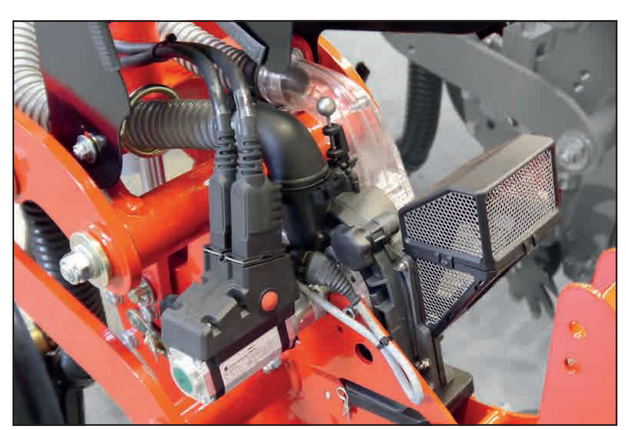
Vista general

La pieza principal del cuerpo de siembra es el dosificador.
Cada dosificador es accionado eléctricamente y controlado individualmente mediante un ordenador en la carcasa de conexión.

Todos los componentes en el dosificador son piezas de precisión. Manipular estas piezas con precaución y evitar el uso de la fuerza.
No engrasar estas piezas con aceite, lubricar ni rociar con anticorrosivo. Las piezas se adherirían y se volverían porosas.

Atención: Al reemplazar las piezas individuales, no utilizar un destornillador eléctrico para atornillar. Apretar los tornillos solo con la mano.

Para que los tornillos de acero inoxidable no se agarroten, engrasarlos p. ej. con una pasta cerámica.



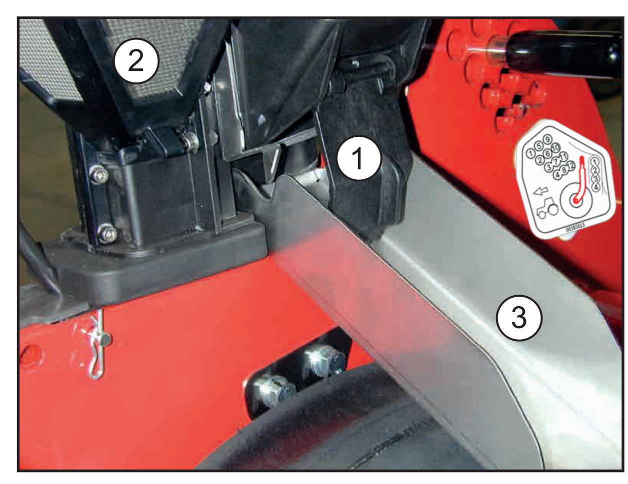
Dosificador

☞ El motor no debe desmontarse de la semicarcasa.

Mantenimiento/control

Comprobar a diario el dosificador para ver si presenta daños y limpiar con cepillos y aire comprimido. No emplear agua.

Al ensamblar los dosificadores desarmados procurar siempre que las piezas de la carcasa se empujan ligeramente con la mano y se fijan después con los tornillos de empuñadura.
¡Apretar los tornillos de empuñadura solo a mano!



Dosificador

1 Tapa de vaciado
2 Rejilla de protección de aspiración
3 Canalón de vaciado

Vaciar dosificador

- Insertar la compuerta corredera (se suministra en la caja de herramientas) en la entrada del depósito.
- Enganchar el canalón de vaciado y colocar debajo un depósito.
- Abrir la tapa de vaciado y vaciar el dosificador.
- Abrir los tornillos de empuñadura en el lado del motor y extraer cuidadosamente el motor con la semicarcasa (ver “Desenroscar la semicarcasa”).
- Vaciar el resto de grano con la mano.
- Al atornillar las semicarcasas no aplicar fuerza y volver a introducir el motor cuidadosamente.
- Comprobar el asiento en el área de la junta al tubo proyector. La transición debe ser hermética, la junta no debe estar desplazada.
- Apretar a mano los dos tornillos de empuñadura.

Abrir dosificador

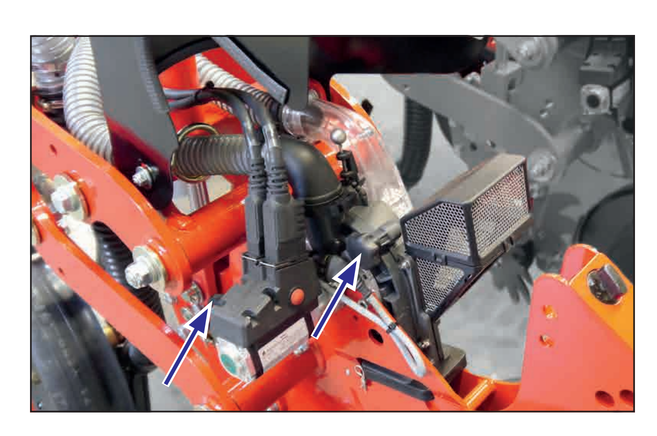
El dosificador consta de componentes de precisión.

Cualquier anomalía causada por suciedad, fugas en el sistema de aspiración, humedad o desgaste afecta de forma negativa a la calidad de sembrado.

Por este motivo, al realizar trabajos en el dosificador debe prestarse atención a la limpieza y a una manipulación sensible de todos los componentes.
Los componentes dañados o desgastados deberán reemplazarse.

Desenroscar semicarcasa

➢ Aflojar los dos tornillos de empuñadura, retirar cuidadosamente la tapa de alimentación de grano (hacia abajo) y ponerla a un lado.



➢ Limpiar a fondo las semicarcasas antes de ensamblarlas (especialmente los puntos de unión).

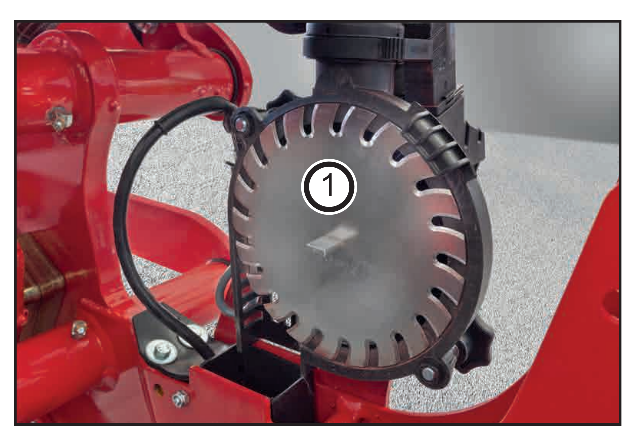
➢ Durante el montaje, prestar atención al correcto asiento de ambas semicarcasas y a la junta en el tubo proyector.

➢ Apretar simultáneamente y solo a mano los dos tornillos de empuñadura.

Componentes en el dosificador

Discos dosificadores

El disco dosificador está insertado en el eje de transmisión para los diferentes tipos de semillas. Las escotaduras impiden que el disco pueda montarse erróneamente.



1 Disco dosificador

Para las diferentes clases de frutos y dimensiones de granos existen discos dosificadores en distintas versiones.

Los discos dosificadores se diferencian por:

- Los orificios o ranuras
- El número de orificios o ranuras
- Los diferentes diámetros de orificios/ranuras

La cantidad y la posibilidad de elección de los discos se adapta y amplía continuamente.
Por tanto, antes de comenzar la siembra debería consultar a su Servicio HORSCH para ver si existen otros discos dosificadores.

 Si se han desmontado discos dosificadores que se van a emplear más tarde, estos deberán marcarse y volver a incorporarse al mismo dosificador.

Vista general de discos dosificadores

En la caja de herramientas hay un esquema de los discos dosificadores.
Mediante el número de artículo indicado puede seleccionarse rápidamente, por ejemplo, el siguiente disco dosificador mayor o menor.
El número de artículo está grabado en todos los discos dosificadores.

No. (1)	⌀ [mm] (2) (3)
95100486	21 x 4,00
24018931	21 x 5,00
24018910	21 x 5,00 ∠
24018934	21 x 2,00
24018936	21 x 2,25
24018935	21 x 2,50
24018939	21 x 2,75
95120752	50 x 2,00
95120753	50 x 2,50
95120754	50 x 2,80
95100642	21 x 3,00
95120010	64 x 3,00
95110502	64 x 4,00
24018938	96 x 3,00
95120602	96 x 4,00

00385753

Adhesivos de discos dosificadores

1 Número de artículo
2 Número de orificios o ranuras
3 Diámetro de orificio o ancho de ranura

Más discos dosificadores (disponibles opcionalmente):

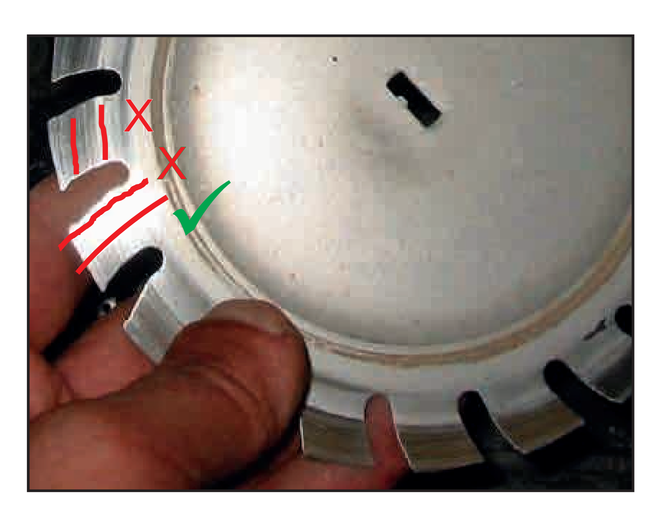
N.°	ø [mm]
24018941	12 x 4,0
24018940	12 x 5,0
24018942	12 x 5,0 achaflanado 2,5 x 20°
95100642	21 x 3,0
24018933	21 x 1,5
24018934	21 x 2,0
24018936	21 x 2,25
24018935	21 x 2,5
24018939	21 x 2,75
24018915	21 x 3,0
95100486	21 x 4,0
24018916	21 x 4,5
24018931	21 x 5,0
24018910	21 x 5,0 achaflanado 2,5 x 20°
95000355	36 x 2,0
95000354	36 x 2,5
95100641	36 x 3,0
95142087	50 x 1,5
95120752	50 x 2,0
95120753	50 x 2,5
95120754	50 x 2,8
95120010	64 x 3,0
95110502	64 x 4,0
24018938	96 x 3,0
95120602	96 x 4,0

Desgaste y control de los discos dosificadores

Las piezas y los discos dosificadores dañados o desgastados deberán reemplazarse inmediatamente.

Las piezas defectuosas se detectan por:

- discos desiguales o dientes torsionados
- rebabas o entradas
- bordes redondeados o rotos
- orificios no circulares



Disco dosificador defectuoso

Guardar los discos dosificadores

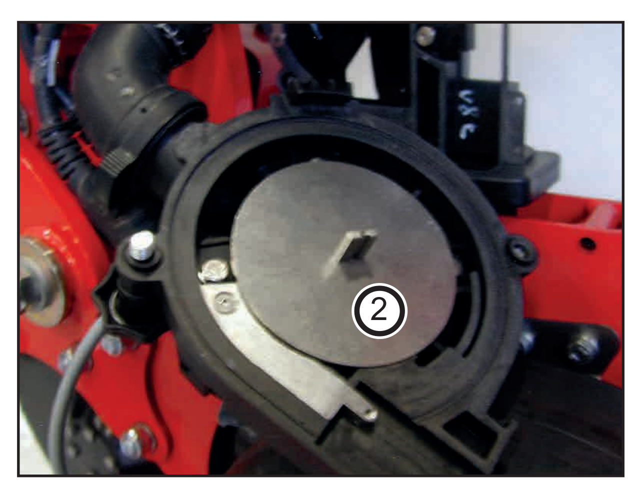
En la caja de herramientas hay un soporte para discos dosificadores (1) y arandelas de ajuste (2) que no se necesitan.



Caja de herramientas

Arandela de apoyo

Debajo del disco dosificador hay colocada una arandela de apoyo.



2 Arandela de apoyo

La arandela de apoyo estabiliza el disco dosificador.

Arandelas de ajuste

Para compensar tolerancias debajo de la arandela de apoyo pueden colocarse además arandelas de ajuste (grosor 0,2 mm).



Arandela de ajuste

Si aparece una alarma por un consumo de corriente demasiado elevado (E-Manager), la causa puede ser una hendidura demasiado pequeña entre el disco dosificador y la carcasa del dosificador.

- ➢ Retirar la arandela de apoyo y colocar adicionalmente una arandela de ajuste.

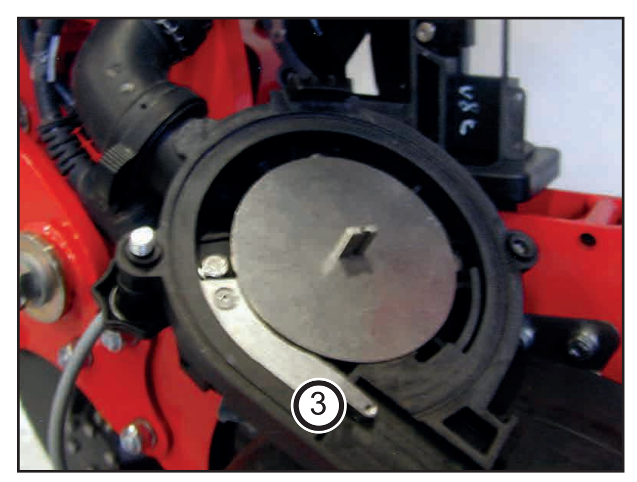
Si aparecen cada vez más puntos deficientes, la causa puede ser una hendidura demasiado pequeña entre el disco dosificador y la carcasa del dosificador.

- ➢ Extraer la arandela de apoyo y retirar la arandela de ajuste.

Las arandelas de ajuste que ya no se necesiten se guardarán junto con los discos dosificadores en la caja de herramientas.

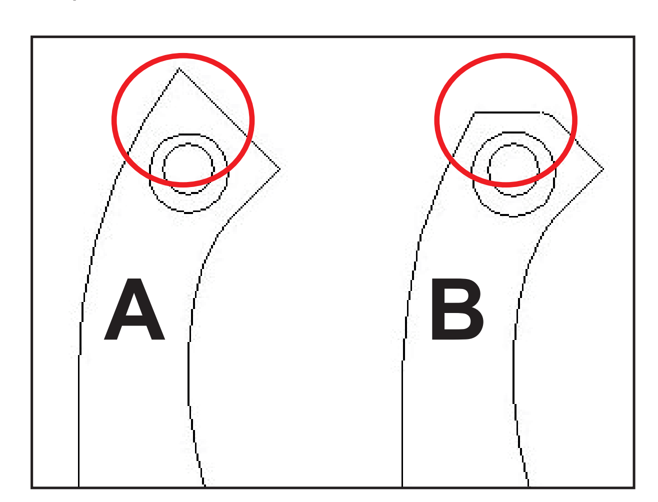
Trabilla deslizante

La trabilla deslizante está montada en la salida hacia el tubo proyector. Esta interrumpe la presión negativa y se encarga de la transferencia de granos desde el disco dosificador hacia el tubo proyector.



3 Trabilla deslizante

La trabilla deslizante está disponible en los modelos A y B.
Estos se diferencian en estado montado por la esquina.



Trabilla deslizante A y B

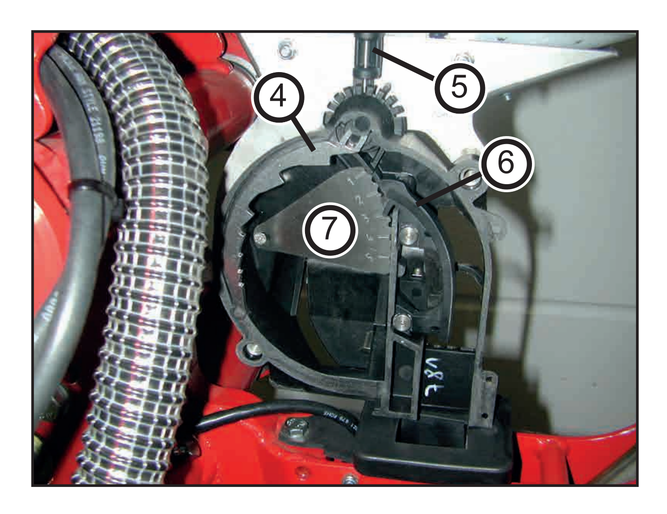
<table>
<tr><th>Tipo de fruto</th><th>Trabilla deslizante</th></tr>
<tr><td>maíz</td><td rowspan="4">A</td></tr>
<tr><td>girasol</td></tr>
<tr><td>soja</td></tr>
<tr><td>algodón</td></tr>
<tr><td>remolacha</td><td rowspan="2">B</td></tr>
<tr><td>sorgo</td></tr>
</table>



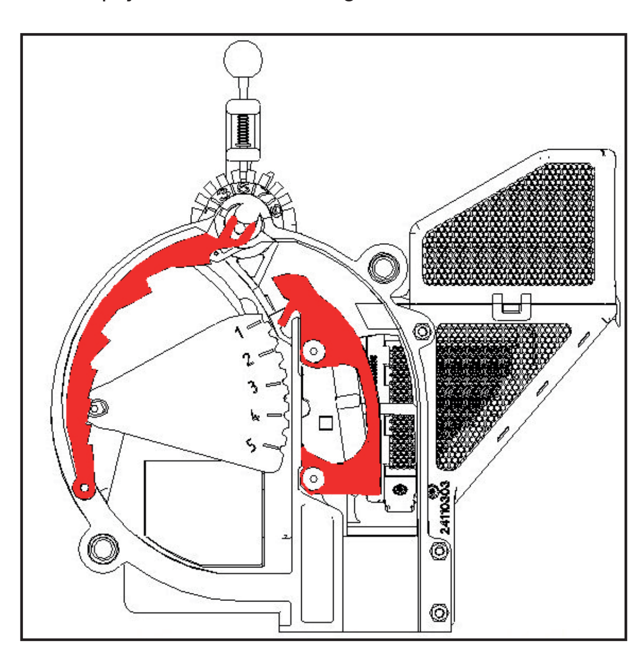
La trabilla deslizante no debe tener rastros de desgaste visibles, p. ej. estrías, erosión.
Debe estar libre de suciedad. El producto de tratamiento y las sedimentaciones de suciedad alteran el funcionamiento.

Tapa de alimentación de grano

Por la tapa de alimentación de grano se introducen en el dosificador los granos de semillas en el depósito (modelo “CC”) o mediante el soplador Seed on Demand (modelo “SW”).



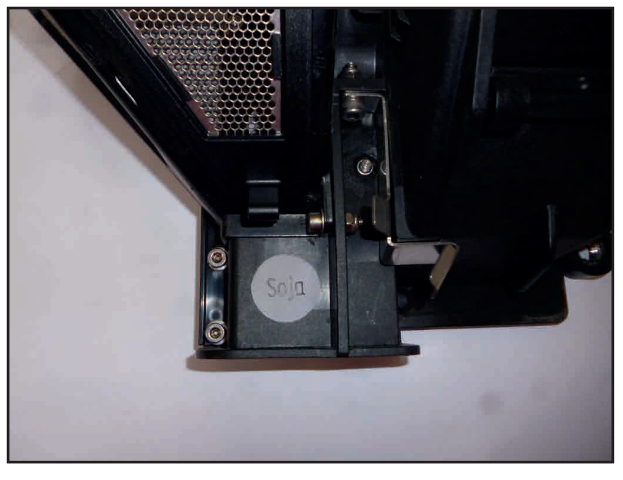
4 Rascador externo
5 Palanca de ajuste del rascador externo
6 Rascador interno
7 Empujador de entrada de grano



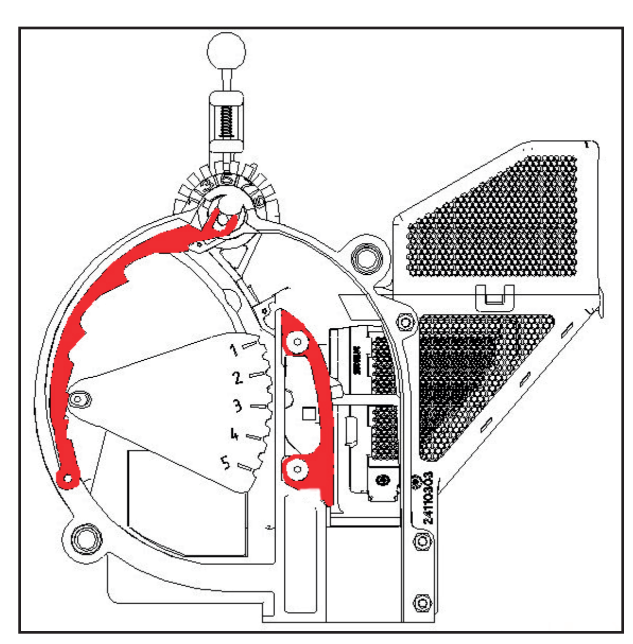
Tapa de alimentación de grano - todos excepto soja

Tapa de alimentación para soja

Para soja existe una tapa de alimentación propia. Esta está incluida en el kit para soja y debe reemplazar a la que está montada.
En la tapa de alimentación de grano “Soja” están ya incorporados el rascador externo con las dos muescas y el rascador interior versión “C”.



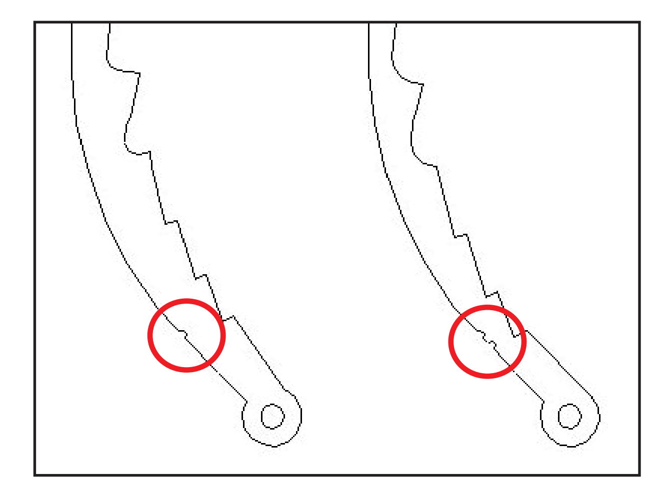
Tapa de alimentación de grano “Soja” con marca



Tapa de alimentación “Soja”

Rascador externo

El rascador externo está disponible en dos modelos: con una o con dos muescas.



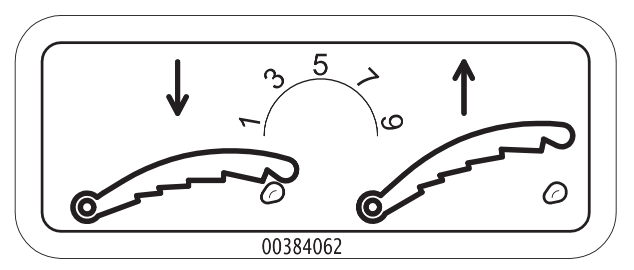
Rascador externo con una y dos muescas

Dependiendo del tipo de fruto deberá montarse el rascador externo correspondiente.

Tipo de fruto	Rascador externo Número de muescas
maíz	1
girasol	
remolacha	
sorgo	
algodón	
soja	2

Palanca de ajuste del rascador externo

El rascador externo (4) puede regularse en los grados 1 a 9 con la palanca de ajuste (5). Esta encaja automáticamente en cada posición.



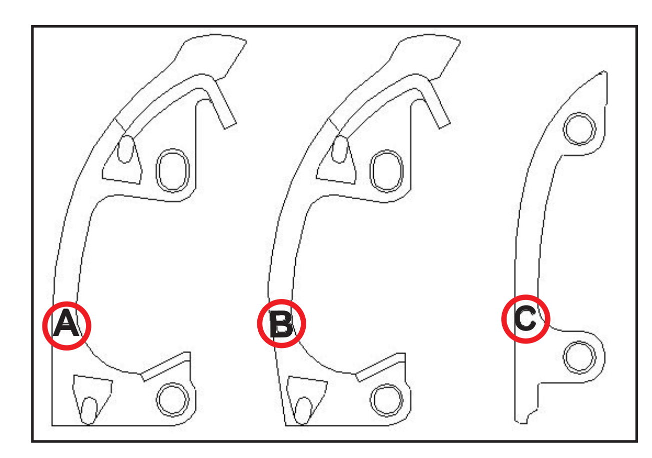
Etiqueta adhesiva para el rascador externo

La intensidad de rascador es la máxima en la posición 1.
En puntos dobles volver a ajustar en sentido 1.
En caso de puntos deficientes seguir regulando en dirección a 9.

 Con algunos tipos de maíz el rascador externo no se puede ajustar lo suficiente hacia arriba. En este caso, montar el rascador con 2 muescas (disponibles como opción).

Rascador interno

El rascador interno no es regulable.
Para los diferentes granos de semillas están disponibles los modelos A, B y C.
Dependiendo del tipo de fruto debe seleccionarse y montarse el modelo del rascador interno.



Rascador interno A, B y C

Tipo de fruto	Rascador interno
maíz	A
girasol	
algodón	
remolacha	B
sorgo	
soja	C

 En el kit de soja el rascador interno “C” viene ya montado en la tapa de alimentación de grano.

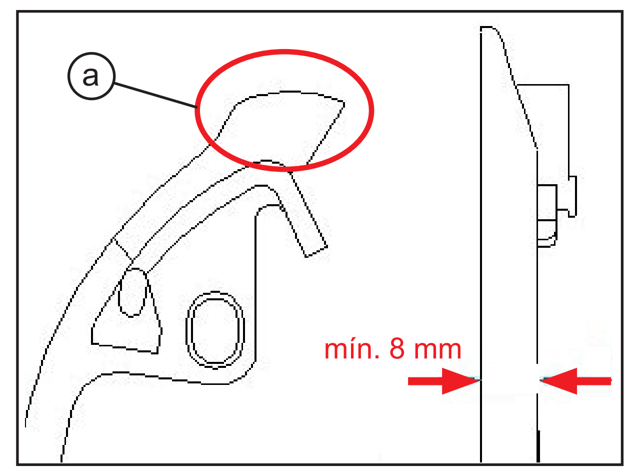
 El rascador debe moverse libremente y reposar seguro y plano sobre el disco dosificador en el dosificador.
Esto se controla a través de la apertura de protección antipolvo.

Desgaste y control del rascador interno

El rascador interno se desgasta en la zona de la marca y debe reemplazarse cuando el desgaste sea visible.

La punta del rascador deberá conservar su forma. Los rastros de desgaste más pequeños o las desigualdades alteran considerablemente el funcionamiento.

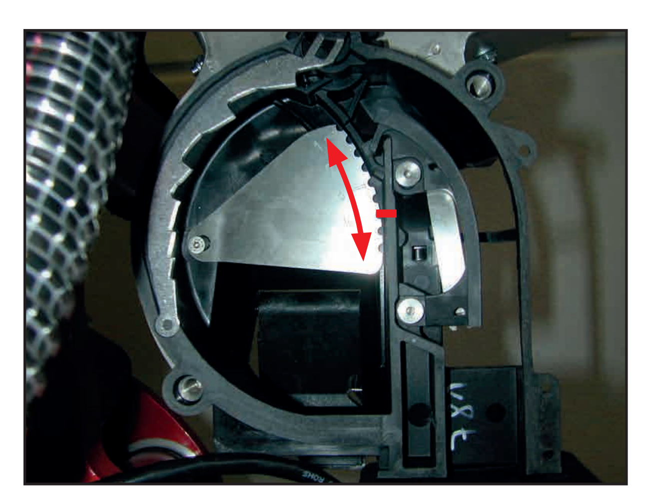
El espesor del material en estado nuevo es de 9 mm. Cuando esté por debajo de 8 mm, hay que sustituir el rascador interno.



Control del rascador interno
(a) Punta

Empujador de entrada de grano

El empujador de entrada de grano regula el nivel de llenado de grano en el dosificador.
Puede ajustarse en 9 niveles.



Empujador de entrada de grano

Un nivel muy alto en la cámara perjudica el trabajo del rascador y la entrada de grano; un nivel muy bajo, por el contrario, solo la entrada de grano.
Para regular elevar la chapa y encajar en la posición deseada.

Tipo de fruto	Nivel
maíz	3
girasol	1,5 - 2,5
remolacha	2
sorgo	2
soja	2 - 3
algodón	2 - 2,5

Valores de referencia de ajuste

Especialmente con girasol de granos pequeños:

- Empezar con el nivel más bajo.
- Evitar la decantación.
- En los puntos deficientes incrementar el nivel.

Ajustar el dosificador

Antes de iniciar la siembra deben realizarse algunos ajustes en el dosificador y adaptarse también en caso necesario durante la siembra. Invierta tiempo al principio con la máquina y reúna experiencia para una mejor regulación en el dosificador.

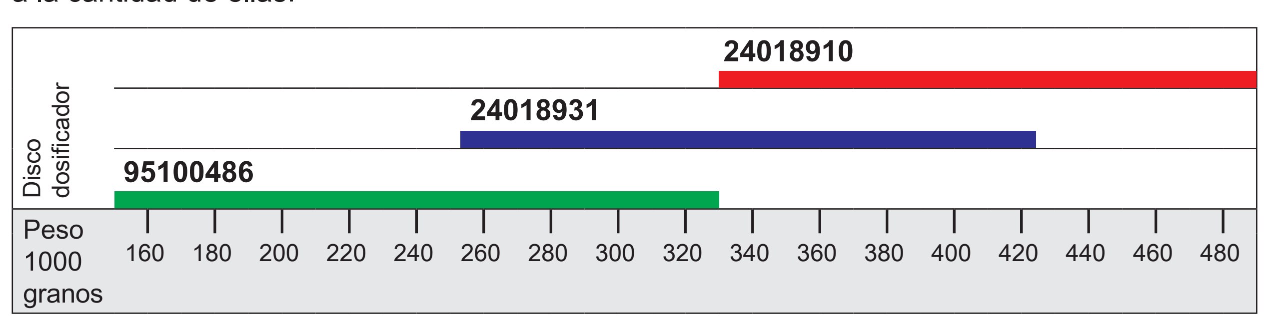
1. Seleccionar discos dosificadores

La selección de los discos dosificadores deberá realizarse en base al peso de mil granos, al tamaño de grano, a la forma de las semillas y a la cantidad de ellas.

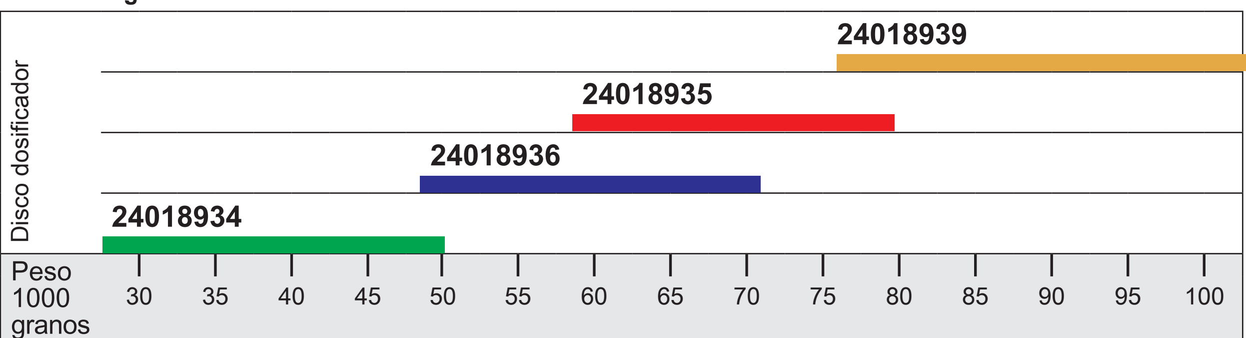
- Seleccionar el número de artículo del disco dosificador adecuado según el tipo de fruto y el **peso de mil granos** en la siguiente tabla.
- Montar el disco dosificador seleccionado.
- En la zona de solapamiento, probar siempre primero el disco con los orificios o ranuras más pequeños (disco inferior en las tablas).



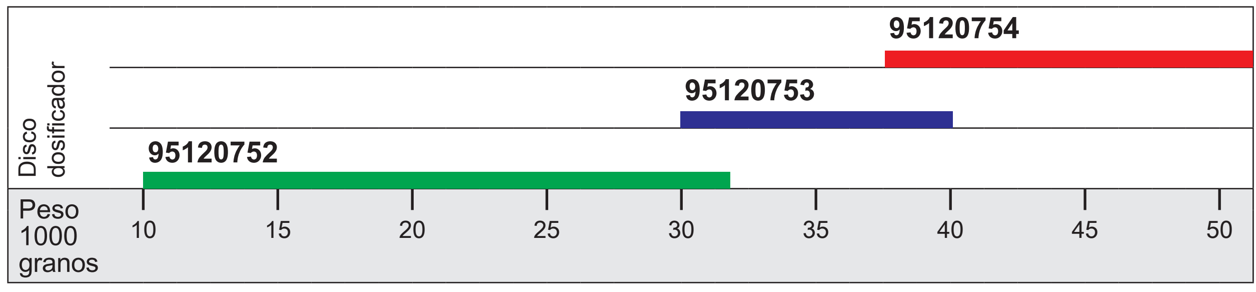
Después de seleccionar los discos dosificadores es imprescindible controlar el ajuste en el E-Manager.
La elección y el ajuste deberán ser idénticos, si no, no podrán evitarse los errores durante la siembra.



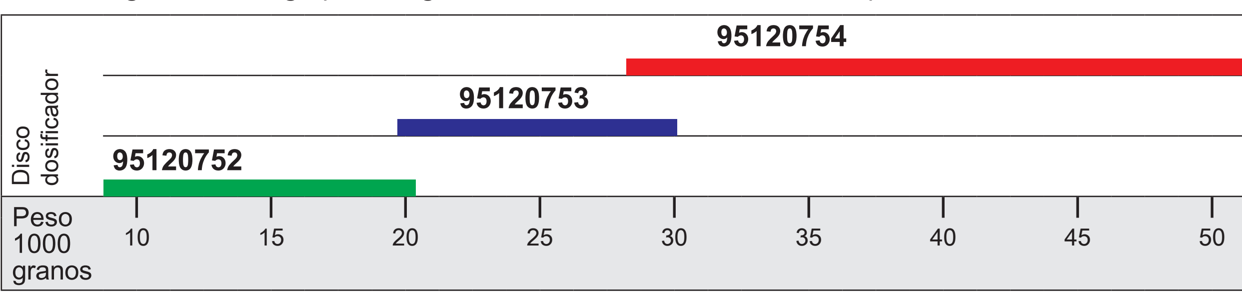
Peso 1000 granos de maíz - Valores de referencia



Peso 1000 granos de girasol - Valores de referencia



Peso 1000 granos de sorgo (200.000 granos/ha, velocidad de marcha 8 km/h) - Valores de referencia



Peso 1000 granos de sorgo (400.000 granos/ha, velocidad de marcha 8 km/h) - Valores de referencia

2. Seleccionar componentes y ajustar valores.

- Seleccionar y montar la trabilla deslizante, el rascador interno y el rascador externo adecuados.
  Tener en cuenta para ello la descripción de los componentes individuales en las páginas previas.
- Ajustar los valores correctos para el empujador de entrada de grano y la presión negativa, ver la tabla de abajo.

Los datos de las tablas son valores de referencia.

Dependiendo de las semillas, de la velocidad de trabajo y de otros factores, deberán realizarse otras adaptaciones para un ajuste de precisión.

El ajuste de precisión se puede lograr mejor con el programa de prueba en el E-Manager - ver el manual de instrucciones del E-Manager.

Semillas	Criterio de selección	Disco dosificador N.º de artículo	Deslizadera de entrada	Presión negativa mbar	Trabilla deslizante	Rascador interno	Rascador externo Número de muescas
maíz	depende del peso/1000 granos, ver tabla	95100486	3	65 - 90	A	A	1
maíz		24018931	3	65 - 90	A	A	1
maíz		24018910	3	65 - 90	A	A	1
girasol		24018934	2-2,5	40 - 80	A	A	1
girasol		24018936	2-2,5	40 - 80	A	A	1
girasol		24018935	2-2,5	40 - 80	A	A	1
girasol		24018939	2-2,5	40 - 80	A	A	1
sorgo	utilizar el disco más pequeño posible	95120752	2	45 - 75	B	B	1
sorgo		95120753	2	45 - 75	B	B	1
sorgo		95120754	2	45 - 75	B	B	1
remolacha		95100642	2	25 - 60	B	B	1
soja	< 250 000 granos/ha	95110502	2-3	75 - 90	A	C	2
soja	> 250 000 granos/ha	24018938	2-3	75 - 90	A	C	2
soja	> 250 000 granos/ha	95120602	2-3	75 - 90	A	C	2
algodón		95000354	2-2,5	40 - 80	A	A	1
algodón		95000355	2-2,5	40 - 80	A	A	1
algodón		95100641	2-2,5	40 - 80	A	A	1

Indicaciones sobre la presión negativa

El rango de presión negativa posible está indicado en la tabla.

Dependiendo de la forma del grano, del peso, del disco dosificador y de las condiciones de uso puede que sea necesario realizar una adaptación.

Como regla general, el nivel de presión negativa requerido en orificios/ranuras pequeños debe ajustarse en el disco dosificador a un nivel superior al del de orificios/ranuras de mayor tamaño.

Para los girasoles, la presión negativa deberá mantenerse siempre lo más baja posible.

 El efecto de la regulación de presión negativa se verá durante una prueba.

Valores de corrección (Maestro 12/18 SW)

Los valores anteriores de las tablas fueron medidos en un punto de la máquina distinto al de los valores indicados en el manómetro. Ello se traduce en diferentes mediciones (longitudes de líneas).
Por tal motivo, durante el ajuste debe considerarse la siguiente desviación:

Tabla	25 mbar	52 mbar	80 mbar
Manómetro	**30 mbar**	**60 mbar**	**90 mbar**
Desviación	5 mbar	8 mbar	10 mbar

Ejemplo:

presión negativa requerida según la tabla:	60 mbar
Presión requerida en el manómetro:	60 mbar + 8 mbar = **68 mbar**

Controlar el ajuste

Antes de añadir semillas deberá controlarse el ajuste en el dosificador.

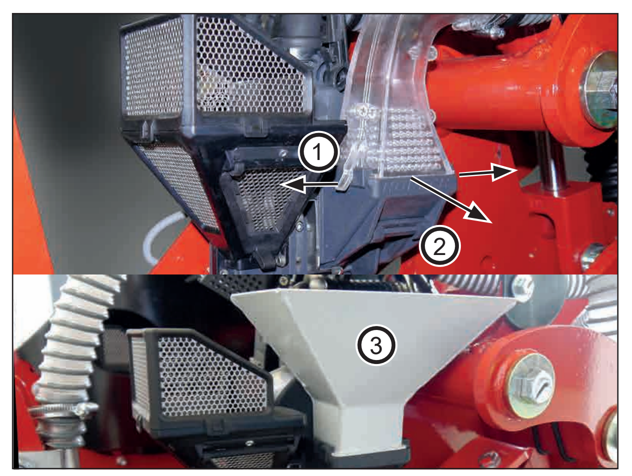
- ¿Se ha seleccionado correctamente el disco dosificador para las semillas y se ha ajustado en el E-Manager?
- ¿Se ha seleccionado y ajustado el rascador externo conforme al fruto?
- ¿Se ha incorporado el rascador interno adecuado al fruto?
- ¿Se ha incorporado la trabilla deslizante adecuada al fruto?
- ¿Se ha ajustado el empujador de entrada de grano?
- ¿Se ha montado y limpiado por dentro el tubo proyector?
- ¿Están todos los componentes limpios de sedimentos?

Control

Control en una fila con el programa de prueba del E-Manager

Depositar el carril de siembra de tal forma que los cuerpos de siembra queden horizontales.

Cargar las semillas para la prueba solo en una fila. Si es necesario hacer algún otro ajuste en el dosificador, habrá que volver a vaciar todos los dosificadores.



Transformar el dosificador

- ➢ Separar cuidadosamente lengüetas (1) en el arco Seed On Demand (2) y extraer el arco.
- ➢ Colocar la tolva (3).
- ➢ Antes de cargar las semillas, controlar que los depósitos no contengan cuerpos extraños ni humedad.
- ➢ Las semillas deberán estar secas y, en lo posible, no tener polvo ni partículas extrañas.
- ➢ Las semillas no pueden estar mezcladas y deberán tener, en lo posible, la misma forma y tamaño.
- ➢ En el caso de semillas con desinfectante pegajoso, puede agregarse a estas una mezcla del 80 % de talco y 20 % de grafito. Dosificación aprox. 200 g por 100 kg de semillas.
- ➢ Verter las semillas.
- ➢ Colocar un depósito debajo del tubo proyector.
- ➢ Conectar el E-Manager y dejar marchar el ventilador de aspiración.
- ➢ Ajustar la presión negativa según la tabla.
- ➢ Iniciar el programa de prueba en el E-Manager, véase el manual E-Manager.

Los resultados de la prueba y, con ello, la calidad de la siembra dependen de:

- El disco dosificador
- El ajuste del rascador externo
- La posición de la deslizadera de entrada
- La calidad de las semillas (forma y tamaño de grano uniformes, productos de tratamiento, humedades, etc.)
- El ajuste de presión negativa
- La humedad del aire
- La velocidad del disco dosificador (cantidad de simiente y velocidad de trabajo)
- La posición del cuerpo de siembra

Dependiendo del resultado y de la evaluación del programa de prueba, modificar el ajuste y repetir la prueba hasta que se determine el mejor ajuste.

 En cada prueba modificar ¡solo **un** parámetro (rascador externo, corredera de entrada, presión negativa, etc.)! De lo contrario no se podrá determinar qué parámetro produce qué modificaciones.

 Después de las pruebas comprobar si las semillas presentan daños.
Si los granos están dañados, montar el siguiente disco dosificador “más pequeño” y repetir la prueba hasta encontrar el mejor ajuste.

 Después de la marcha de prueba, transferir el ajuste a todos los cuerpos de siembra y ajustar todos los dosificadores de la misma manera.
Llenar después todos los depósitos de semillas.

Control en el campo

La calidad de aplicación de la semilla depende de otros factores, además del ajuste en el dosificador. Puede verse afectada negativamente por:

- La velocidad del disco dosificador. Esta depende de la velocidad de trabajo y de la cantidad de semillas.
- Las propiedades del suelo y la fluctuación en las condiciones del suelo.
- Sacudidas y una marcha intranquila de los cuerpos de siembra. Adaptar correspondientemente la presión de las rejas.
- El ajuste y el funcionamiento del rodillo de captura.

 **Controlar las capa depositada al comienzo del trabajo y, en caso de áreas extensas, también entre medias:**

- ➢ Desplazarse a una velocidad constante (aprox. 50 m).
  Después de la fase de acelerado los granos deberán haber sido depositados a una velocidad de trabajo normal.
- ➢ Abrir surcos de siembra en diferentes filas (distribuidas por todo el ancho de trabajo) a lo largo de una longitud de al menos 10 m.
  Al hacerlo, es imprescindible abrir o controlar también las filas detrás de las rodadas del tractor.
- ➢ Liberar con cuidado los granos desde el costado, para que no sean empujados durante la aplicación.
- ➢ Medir la profundidad de bandeja y la separación de granos.

  La distancia nominal entre granos se visualiza en el terminal del E-Manager.

Cada modificación en el dosificador puede afectar a la exactitud de aplicación.

Tener en cuenta la evaluación y las indicaciones en el terminal y, en caso de una modificación negativa, repetir las pruebas.

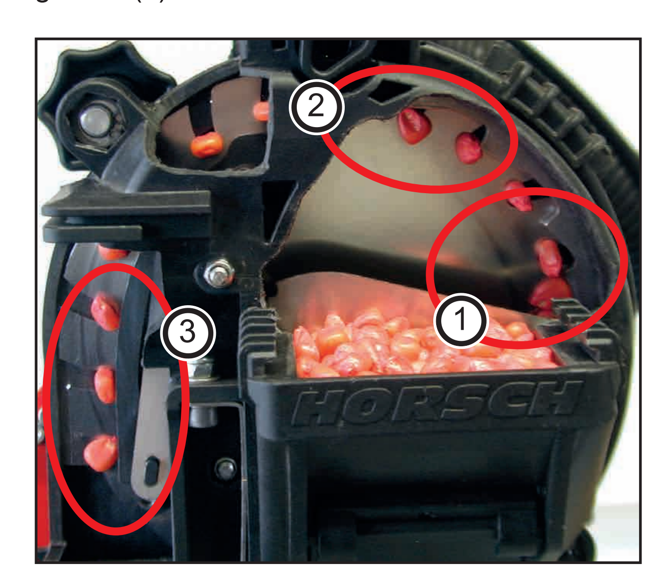
Semillas de soja

Al sembrar soja, la semilla no es detectada correctamente al 100 % por el sensor.
Por este motivo, es imprescindible controlar la bandeja en el campo.

- ➢ Leer la separación nominal de granos en el monitor.
- ➢ Calcular la cantidad de granos nominal por metro.
  Ejemplo: Separación nominal de granos de 2 cm
  → 100 cm: 2 cm = 50 granos/m
- ➢ Deponer las semillas en 1 metro y contarlas (= cantidad de granos real)
- ➢ Comparar la cantidad de granos nominal y la cantidad real.
- ➢ Adaptar en caso necesario la distancia nominal de granos.

Problemas y soluciones

Los problemas de semillas y los errores pueden, entre otras cosas, producirse en la entrada de granos (1), en el rascador (2) o en la salida de granos (3).



En la siguiente tabla se han resumido posibles problemas y propuestas de solución:

Problema	Causa	Solución
Demasiados puntos deficientes	Rascador ajustado de forma demasiado agresiva	Mover el rascador externo más en dirección 9
	Deslizadera de entrada ajustada incorrectamente	Ajustar el empujador de entrada de grano
	Presión negativa demasiado baja	Incrementar el ajuste de presión negativa Incrementar la velocidad del ventilador Comprobar si los tubos y las conexiones tienen fugas
	Hendidura demasiado grande entre el disco dosificador y la carcasa del dosificador	Retirar la arandela de ajuste
	Rejilla de protección de aspiración sucia	Limpiar la rejilla protectora
	Frecuencia de grano demasiado alta	Reducir la velocidad de trabajo
	Geometría de granos irregular o desigual	Reducir la velocidad de trabajo Aumentar la presión negativa Utilizar cargas homogéneas
	Disco dosificador seleccionado incorrectamente	Cambiar el disco dosificador
	Sensor de granos sucio	Limpiar el tubo proyector con el cepillo suministrado
	Tubo flexible de conexión entre dosificador y bastidor (sistema de presión negativa) con fisuras	¡Controlar **cuidadosamente** todos los tubos flexibles para ver si presentan daños/grietas! Una presión negativa demasiado baja causada por este tipo de grietas no se muestra en el manómetro/la pantalla.
	Posición inclinada al sembrar en la pendiente lateral	Abrir un poco la deslizadera de entrada (nivel más elevado). Mezclar con las semillas una mezcla del 80 % de talco y el 20 % de grafito en polvo. Dosificación aprox. 200 g por cada 100 kg de semillas.
Demasiados puntos dobles	Rascadores ajustados de forma insuficientemente agresiva	Mover el rascador externo más en dirección 1
	Presión negativa demasiado alta	Reducir el ajuste de la presión negativa Reducir la velocidad del ventilador
	Disco dosificador seleccionado incorrectamente	Cambiar el disco dosificador
Coeficiente de variación demasiado elevado	Presión negativa ajustada erróneamente	Adaptar la velocidad del ventilador
	Frecuencia de grano demasiado alta	Reducir la velocidad de trabajo
	Rejilla de protección de aspiración sucia	Limpiar la rejilla protectora
	Demasiados puntos deficientes/dobles	Optimizar el ajuste
	Trabilla deslizante o rascador sucios debido a sedimentos (producto de tratamiento, polvo, etc.)	Limpiar las piezas sucias
	Semillas pegajosas debido al producto de tratamiento	Dejar secar suficientemente el producto de tratamiento o bien agregar a las semillas una mezcla del 80 % de talco y el 20 % de grafito. Dosificación aprox. 200 g por cada 100 kg de semillas.

Tabla Tratamiento de problemas

Tubo proyector

Luego del traspaso del grano en el dosificador, aquél cae al suelo por el tubo proyector.
El sensor es la base para la monitorización de las labores de siembra. El sensor detecta cada grano e informa a los ordenadores.
Éstos evalúan los datos y tiempos entre las señales de granos y calculan a partir de ello el coeficiente de variación (exactitud de la siembra), así como los puntos deficientes y dobles. Es por eso que el tubo proyector y el sensor deben estar correctamente montados y fijados.



Tubo proyector estándar
(a) Enganche de sujeción

Montaje del tubo proyector

El enganche de sujeción del tubo proyector inmoviliza a éste fijándolo al cuerpo de siembra.



Enganche de sujeción enclavado

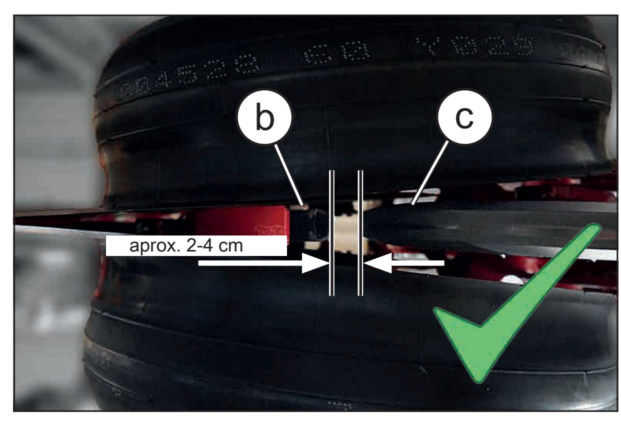
- Orientar hacia abajo el tubo proyector,en el borde anterior de la escotadura en el cuerpo de siembra.
- Introducir el perno de bloqueo superior y asegurarlo con una chaveta.
- Colocar la junta en la entrada del tubo. Comprobar que asiente firmemente.



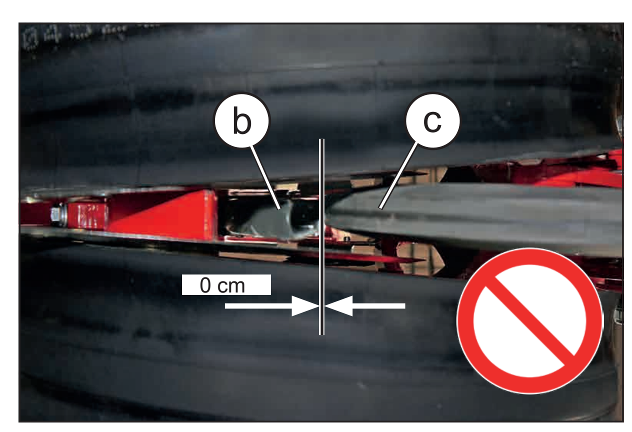
Junta y perno de bloqueo

Cuando está correctamente montado, el tubo proyector encaja firmemente en la abertura. No hace contacto con el rodillo de captura.

- Controlar el montaje correcto en el cuerpo de siembra desde abajo.



Tubo proyector correctamente montado
(b) Tubo proyector
(c) Rodillo de captura



Tubo proyector incorrectamente montado

Nota

Los puntos deficientes y dobles no se evalúan en todos los tipos de frutos.

 El tubo proyecto es de vital importancia para una aplicación uniforme de los granos debido a su forma.

El tubo proyector no debe estar dañado o sucio. Las acumulaciones de polvo en la ventana del sensor pueden impedir las señales en él. Ello puede ser la causa de datos erróneos (puntos deficientes) en el ordenador.

Daños en la salida del tubo o acumulaciones/ obturaciones debidas a terrenos húmedos o pegajosos en la salida, son la causa de una aplicación irregular de los granos.
En tales casos el tubo proyector se va obstruyendo lentamente. Comienza con una acumulación detrás de la punta, hasta que queda totalmente obstruido.



Tubo proyector con obturación inicial

¡El sensor no puede detectar fallos en la parte inferior del tubo proyector!

Tan solo una vez que el tubo está obstruido y lleno hasta la altura del sensor, éste puede emitir la alarma.

 Por tal motivo, en caso de condiciones de uso desfavorables, el tubo proyector debe ser controlado y limpiado varias veces al día.
También en condiciones de uso "normales" y en caso de áreas extensas se recomienda efectuar varios controles al día.

Recuerdo cada 20 horas

A fin de evitar averías debido a sensores sucios en los tubos proyectores y un efecto negativo para la aplicación de los granos, al cabo de 20 horas de trabajo y en la próxima activación se visualiza la indicación "Limpiar diariamente los tubos proyectores y comprobar el funcionamiento de los rodillos de captura".

Estacionamiento de la máquina

En una nave, la máquina puede estacionarse también plegada.
Estando al aire libre, si se encuentra plegada podría penetrar agua en los tubos proyectores. También podría acumularse suciedad en los bordes y concavidades alrededor del sensor de granos. Ello perturbaría el funcionamiento durante el uso.

Mantenimiento

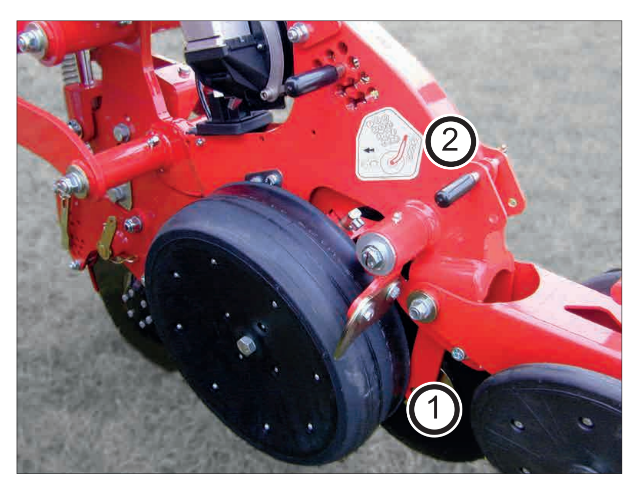
- Limpiar diariamente el tubo proyector con el cepillo suministrado. En dicha oportunidad controlar la posición de montaje y la firmeza del mismo.

  En caso de fuerte suciedad, limpiarlo varias veces al día.
- Controlar diariamente la salida del tubo. El tubo proyector no debe estar dañado o con adherencias. De otro modo, los granos podrían saltar al depositarlos.

  En caso tendencia a formar adherencias, revisar el tubo varias veces al día.
- Comprobar el asiento en la parte superior de la junta, en la entrada del tubo. El empalme debe ser hermético, para que no penetren partículas extrañas, ocasionando señales de grano erróneas.

Rodillo de captura

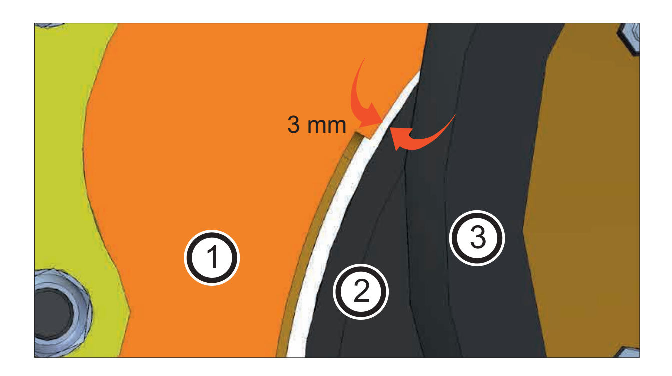
Tras la salida del tubo proyecto, el grano es cogido de inmediato por el rodillo de captura y presionado suavemente en el suelo.
De esa manera, el grano no puede ya desplazarse, garantizando una aplicación uniforme.
Es por eso que el rodillo de captura de ninguna manera debe presentar daños.



1. Rodillo de captura
2. Pasador de ajuste con adhesivo

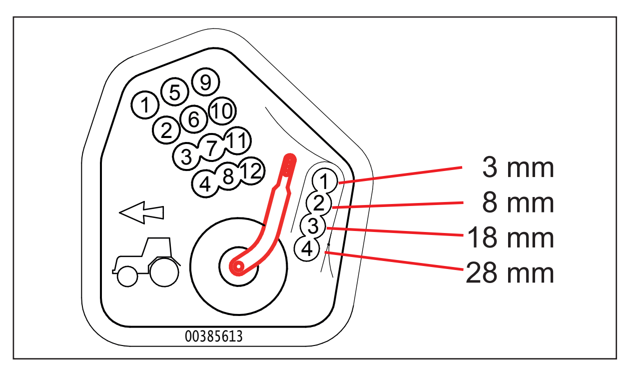
Cuando es nuevo, el rodillo de captura funciona en la posición más profunda (aprox. 5 mm más profundo que los discos hexagonales). Al desgastarse los discos hexagonales, la distancia aumenta y debe ser regulada nuevamente.

El desgaste puede medirse mejor en la holgura entere los discos hexagonales y el bastidor. Cuando son nuevos, la holgura es de unos 3 mm.



1. Bastidor
2. Disco hexagonal
3. Rodillos de guiado en profundidad

Con una holgura de aprox. 8, 18 y 28 mm, el rodillo de captura debe regularse una perforación hacia arriba, respectivamente.



Adhesivo ajuste de profundidad y rodillo de captura

Si se renuevan los discos hexagonales, desplazar el rodillo de captura hacia abajo.

 En condiciones de siembra húmedas y suelo de consistencia pegajosa puede resultar necesario desmontar el rodillo de captura.

- Voltear el rodillo de captura e introducirlo desde arriba en el soporte. Asegurar el pasador con la chaveta.

Montar el rodillo de captura

➢ Tener en cuenta la dirección de montaje del rodillo de captura:
El soporte del rodillo de captura debe indicar hacia delante, en la dirección de desplazamiento (ver adhesivo).

 ¡Un montaje erróneo produce errores graves de aplicación!



Dirección de montaje del rodillo de captura

Al estacionar la máquina, tener en cuenta

Los rodillos de captura no deben apoyar sobre el suelo. Primero desmontar los rodillos de captura, así la máquina puede apoyarse sobre los discos hexagonales.

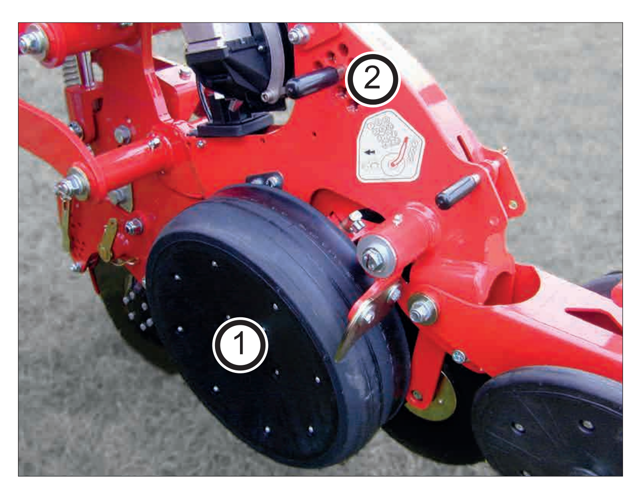
Mantenimiento

➢ Comprobar el desgaste de los rodillos hexagonales; en caso necesario, regular los rodillos de captura hacia arriba.
➢ Revisar diariamente los rodillos de captura para comprobar la concentricidad y detectar eventuales daños.

 Rodillos con dificultad de movimiento pueden desplazar los granos al depositarlos, provocando una distribución irregular.

Ajustar la profundidad de siembra

La profundidad de siembra de los discos hexagonales es limitada por los rodillos de guiado en profundidad. La profundidad de siembra puede ajustarse en 12 posiciones, de 1,5 a 9 cm.



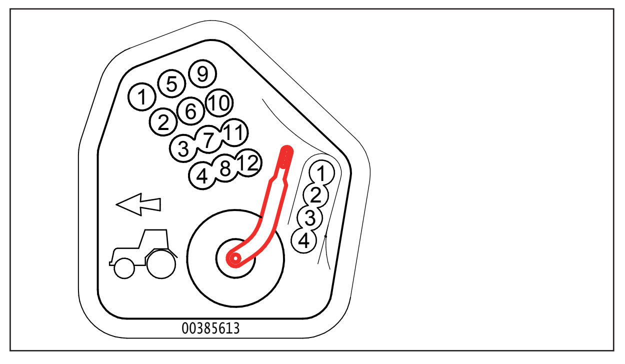
Ajuste de profundidad

1. Rodillos de guiado en profundidad
2. Pasador de ajuste con adhesivo

Regular la profundidad de siembra

➢ Elevar la máquina.
➢ Quitar el seguro del perno de ajuste, insertar éste en la posición deseada y asegurarlo nuevamente. La profundidad cambia aprox. 0,6 cm con cada posición.

La secuencia de la posibilidad de regulación, como puede verse en el adhesivo, es en la posición 1 de 1,5 cm hasta la posición 12 con 9 cm.



Adhesivo para profundidad de siembra y rodillo de captura


Ajustar la misma profundidad de siembra en todos los cuerpos de siembra.
Al modificar el ajuste de profundidad, controlar la aplicación de las semillas.

Si la aplicación de la simiente se ajusta a una mayor profundidad, hay que controlar la presión del abresurco. En caso necesario debe aumentarse dicha presión para garantizar la profundidad de siembra.


Los rodillos de guiado en profundidad deben ser presionados contra el terreno con suficiente firmeza, y las ruedas deben girar siempre.
Sin embargo, la presión no debe ser más elevada de lo necesario.

Rascadores

Para evitar que se obturen con tierra, los rascadores están instalados en los rodillos de guiado de profundidad.



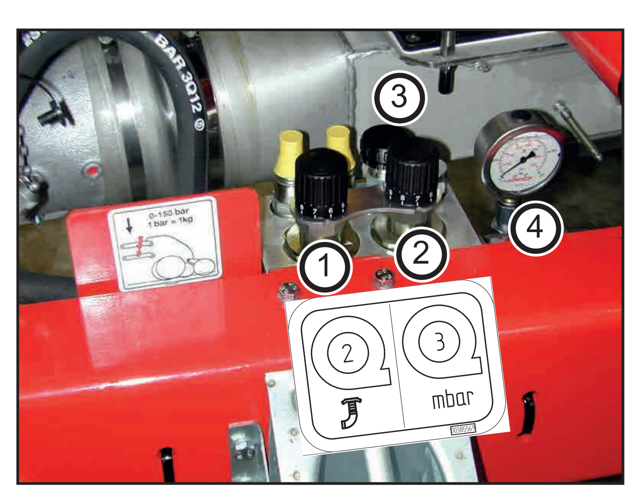
Rascador del rodillo de guiado de profundidad

- Comprobar el desgaste de los rascadores
- En caso necesario, ajustar los rascadores en los orificios oblongos (distancia de los rodillos de guiado de profundidad unos 3-5 mm).

Ajustar la presión de los abresurcos

Durante la siembra, el bastidor presiona con su peso los discos hexagonales hasta que los rodillos de guiado en profundidad apoyan sobre el terreno.

Adicionalmente, la presión de los abresurcos aumenta debido a la presión sobre el cilindro de presión de los abresurcos en el accionamiento del soplador -ver el diagrama hidráulico.
La presión de los abresurcos puede ajustarse solamente con la válvula del soplador en marcha. Con cada bar de presión hidráulica, los discos hexagonales so presionados en el terreno con una presión adicional de 1 kg.



Ajuste de la presión de los abresurcos

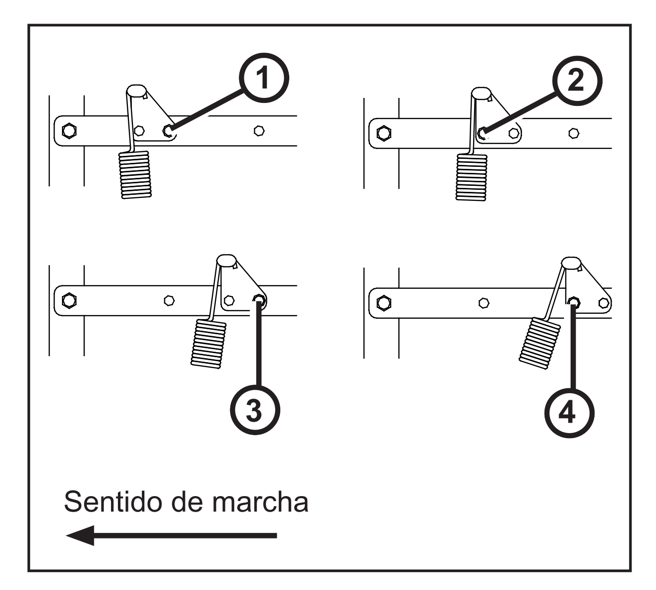
1. Velocidad del ventilador de fertilizante
2. Velocidad del soplador del ventilador de aspiración
3. Ajuste de la presión de los abresurcos (volante o regulación eléctrica)
4. Indicación de la presión del abresurcos

En el área de las rodadas del tractor pueden pretensarse adicionalmente los cuerpos de siembra con 2 o 4 resortes. De esta forma se puede compensar la compactación alta mediante las rodadas del tractor.

Mediante los dos orificios en el soporte y los dos orificios en el guiado paralelo puede incrementarse la presión de las rejas en 4 niveles.

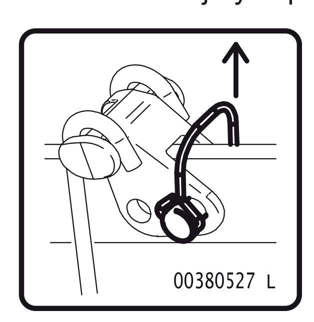
Posibilidad delantera máx. = Pos. 1
Posibilidad posterior máx. = Pos. 4

Pos.	2 resortes	4 resortes
1	20 kg	40 kg
2	34 kg	62 kg
3	62 kg	130 kg
4	90 kg	170 kg

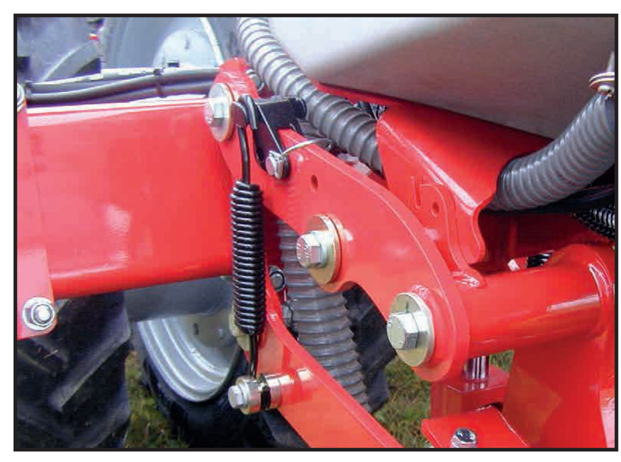


Posiciones 1-4

- Elevar la máquina.
- Extraer el perno en el retén de muelle.
- Mover el retén de muelle con el retén hacia la posición deseada.
- Introducir y asegurar el perno en la nueva posición. La horquilla de seguridad debe estar hacia arriba.
  De lo contrario, la horquilla podría resultar dañada abajo y el perno caería.



El lado abierto del muelle debe estar orientado hacia atrás.



Muelle de presión de la rejas

 ¡Ajustar la misma posición en todos los resortes!

 Controlar la apiladora detrás de las rodadas del tractor al iniciar el trabajo, véase el capítulo "Control".

Guiado paralelo

Durante la siembra, es mejor que las guías paralelas de los cuerpos de siembra estén horizontales.

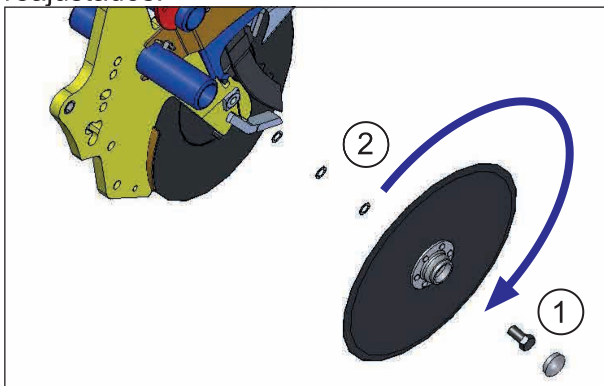


Guiado paralelo

Discos hexagonales grano a grano

Los discos hexagonales abren el canal de siembra mediante la disposición en forma de cuña. Para que los discos hexagonales no se bloqueen y se desgasten de forma despareja, están atornillados entre sí adelante con una suave presión inicial.

Cuando los discos hexagonales están desgastados, esa tensión inicial disminuye y los discos no entran ya en contacto entre sí.
En tal caso, los discos deben ser sustituidos o reajustados:



Ajuste de discos hexagonales (Fig. sembradora)

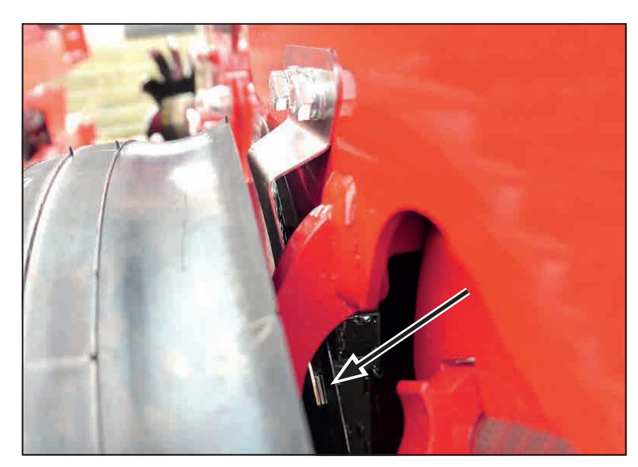
- Desenroscar las ruedas de guiado en profundidad. Véase la sección Ruedas de guiado en profundidad.
- Aflojar el tornillo (1) y retirarlo junto con el disco hexagonal.
- Quitar la(s) arandela(s) distanciadora(s) (2) y colocarlas en la parte delantera del disco hexagonal.
- Sujetar nuevamente el disco hexagonal con el tornillo (1). Apretar el tornillo con un par de 120 Nm.
- Realizar la modificación en ambos discos hexagonales.
- Comprobar la tensión inicial y la concentricidad.

Después de la modificación en los discos hexagonales, comprobar la posición de los rodillos de guiado en profundidad.

 ¡Las tres arandelas distanciadoras deben estar permanentemente colocadas en el eje!

Rascadores

Cada disco hexagonal tiene instalados por fuera rascadores en ambos lados. Estos evitan que los discos hexagonales se adhieran y se bloqueen.



Discos hexagonales de los rascadores

Mantenimiento

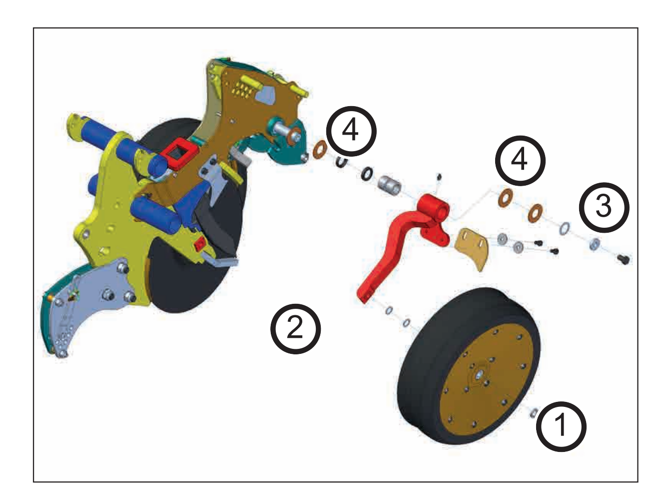
⚠ADVERTENCIA

¡La caída/el descenso de componentes de la máquina puede provocar lesiones graves por aplastamiento!
Levantar la máquina y apuntalarla con medios propios.
No trabajar debajo de la máquina levantada sin medidas de seguridad.

- Controlar el rascador regularmente durante el funcionamiento, por lo menos semanalmente, en cuanto a desgaste y sujeción.
- Al reemplazar los discos hexagonales, reemplazar también los rascadores.

Rodillos de guiado en profundidad

Durante la siembra, los rodillos de guiado en profundidad deben tocar los discos hexagonales y limpiarlos.
En caso necesario puede modificarse la posición de las ruedas con respecto a los discos hexagonales.
Si a raíz del desgaste se ajustan los discos hexagonales aproximándolos más entre sí, hay que reajustar también los rodillos de guiado en profundidad.



 Ajustar rodillos de guiado en profundidad para que queden lo más junto posible a los discos hexagonales.
Sin embargo, no deben apoyar demasiado fuerte en éstos.
Control: Levantar ambos rodillos de guiado en profundidad y soltarlos. En virtud de su propio peso deben caer hacia abajo.

- Desenroscar el tornillo (1) y extraer la rueda.
- Cambiar la secuencia de montaje de las arandelas de ajuste (2).

  Según la distancia, remover una arandela del interior y colocarla en el tornillo del lado de afuera.
- Colocar la rueda y asegurarla nuevamente con el tornillo (1).

Si es necesario reajustando aún más los rodillos, desenroscar el tornillo (3) y cambiar la secuencia de montaje de las arandelas (4).

Mantenimiento

- Controlar diariamente los rodillos de guiado en profundidad para comprobar la suavidad de giro y la firmeza, así como para detectar eventuales daños.
- La superficie de rodaje interior debe apoyar en los discos hexagonales. Reajustarlos en caso necesario.
- Lubricar semanalmente ambas boquillas de engrase.
- Revisar diariamente el ajuste de la profundidad de aplicación.

Rodillos de presión

Los rodillos de presión cierran el canal de siembra con su disposición en V y presionan la tierra para que cubra las semillas.

La compactación posterior que efectúan dichos rodillos puede ajustarse a las condiciones del suelo y a la profundidad de siembra con la palanca de regulación.



Ajustar los rodillos de presión

Ajustar la compactación posterior

- Elevar un poco la máquina.
- Tirar hacia atrás de la palanca de regulación para desenclavarla, y enclavarla en la nueva posición.

 Una regulación de la palanca hacia atrás aumenta la compactación posterior. Ajustar la misma tensión inicial en todos los cuerpos de siembra.

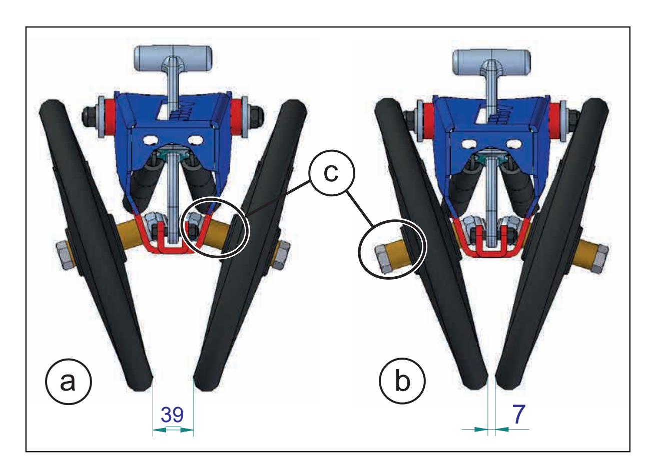
En cada modificación de los rodillos de presión, controlar la presión de los abresurcos y la aplicación de las semillas.
Cualquier modificación del ajuste puede tener efecto sobre la aplicación de las semillas.

Ajustar la separación

Los rodillos de presión vienen en dos versiones diferentes:

- versión angosta (25 mm) para maíz, girasol, soja (sorgo, remolacha azucarera)
- versión ancha (50 mm) para remolacha azucarera y sorgo

En la versión angosta se puede ajustar la separación entre los rodillos.
En la versión ancha, la separación es de 7 mm.



Rodillos de presión, versión angosta
(a) Ajuste estándar para maíz, girasol, soja
(b) Ajuste para remolacha azucarera y sorgo (semillas finas)
(c) Casquillo distanciador

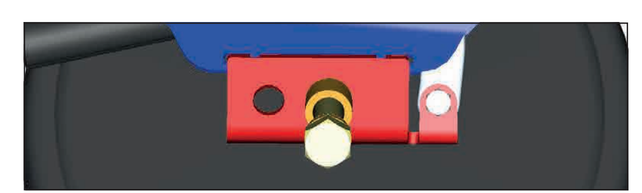
Ajustar siempre la misma separación en todos los rodillos de presión.

- Aflojar el tornillo y remover el rodillo y el casquillo distanciador (c).
- Colocar el casquillo distanciador y el rodillo en secuencia inversa.
- Apretar el tornillo con un par de 200 Nm.

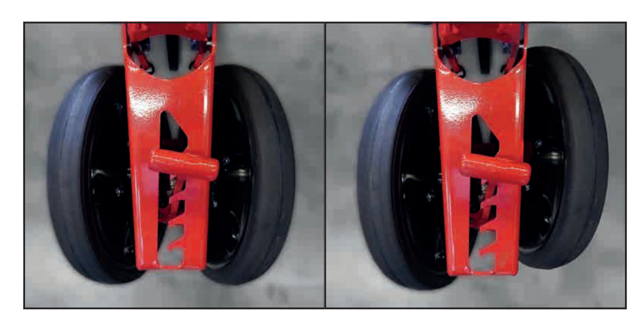
Desplazar el eje

En caso de obstrucciones por piedras o restos de cosecha, se puede desplazar hacia delante uno de los dos rodillos de presión.
El desplazamiento de ambos rodillos reduce el peligro de obturación.

- Para el desplazamiento, quitar uno de los rodillos y sujetar el eje en el agujero libre.



Desplazar el rodillo de presión



sin desplazamientocon desplazamiento

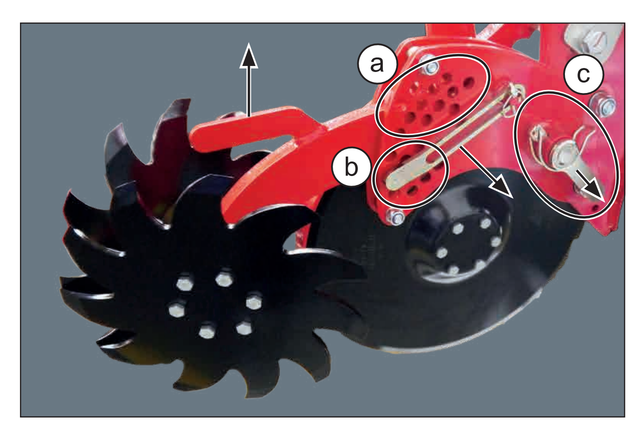
Mantenimiento

Controlar diariamente el estado, la firmeza y la suavidad de giro de los rodillos.

Estrellas rastrilladoras (opcionales)

Las estrellas rastrilladoras eliminan de la zona de siembra piedras y terrones grandes.

La altura de trabajo de las estrellas rastrilladoras es justo en la superficie del terreno. También pueden introducirse ligeramente en el suelo.



Estrellas rastrilladoras
(a) Ajuste para condiciones difíciles
(b) Ajuste para condiciones suaves
(c) Perno para desmontaje

⚠ADVERTENCIA

¡La caída/el descenso de componentes de la máquina puede provocar lesiones graves por aplastamiento! Apuntalar con medios adecuados la máquina levantada.
No trabajar debajo de la máquina levantada sin medidas de seguridad.

Ajuste de altura

Ajustar todas las estrellas por igual.

- Asegurar la máquina para que no se desplace, levantarla y apuntalarla de forma segura.
- Quitar el seguro del perno, levantar del soporte, extraer el perno, introducirlo en la nueva posición y asegurarlo.

Para condiciones difíciles del terreno, las estrellas rastrilladoras pueden limitarse hacia arriba. Para ello, utilizar los agujeros en la zona (a).

Para condiciones suaves del terreno, las estrellas rastrilladoras pueden limitarse hacia abajo. Para ello, utilizar los agujeros en la zona (b).

Desmontaje

Según las condiciones del terreno, las estrellas rastrilladoras también pueden desmontarse.

- Levantarlas del soporte y sostener las estrellas de forma segura o colocara debajo un taco de madera adecuado, o algo similar.
- Quitar el seguro del perno y extraer éste (c).
- Extraer las estrellas y guardarlas de forma adecuada.

 En lo posible, efectuar el desmontaje junto con otra persona.

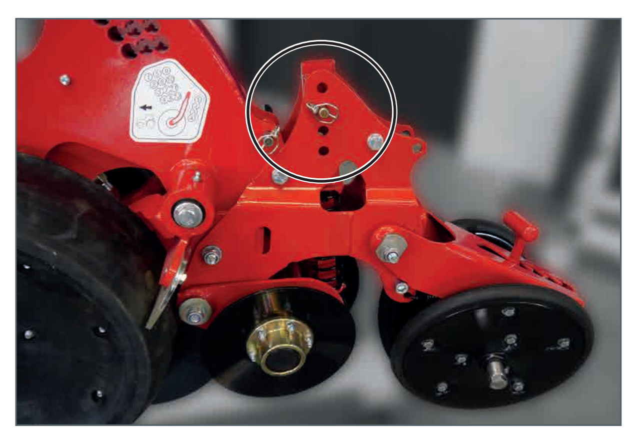
Mantenimiento

- Controlar diariamente el ajuste y la sujeción.
- Controlar diariamente el desgaste y la suavidad de giro de las estrellas.

Discos de cobertura (opcionales)

Los discos de cobertura apoyan el tapado de la fila de semillas y el cierre del surco en suelos difíciles y arcillosos.

La profundidad se ajusta según las condiciones del terreno.



Discos de cobertura

- Ajustar la profundidad mediante las filas de agujeros en el bastidor y en el tubo.
- Asegurar el pasador con la chaveta.

⚠ADVERTENCIA

¡La caída/el descenso de componentes de la máquina puede provocar lesiones graves por aplastamiento!
Apuntalar con medios adecuados la máquina levantada.
No trabajar debajo de la máquina levantada sin medidas de seguridad.



Solución de problemas Maestro

Avería	Posible causa	Solución
Una fila no siembra	Cuerpos extraños en el depósito de semillas o el dosificador	Limpiar el depósito de semillas y el dosificador
	Conexión de presión negativa interrumpida	Revisar la conexión de presión negativa y el tubo flexible
	Motor averiado	Cambiar el motor
La sembradora se descompone	Cuerpos extraños en la dosificación	Limpiar el dosificador
Demasiados puntos deficientes	Velocidad de trabajo demasiado elevada	Reducir la velocidad de trabajo
	Rascadores no ajustados correctamente	Ajustar los rascadores de forma menos agresiva
	La presión negativa tiene un ajuste demasiado bajo	Aumentar la presión negativa
	Resquicio entre disco dosificador y carcasa del dosificador demasiado grande	Remover la arandela de ajuste
Demasiados puntos dobles	Rascadores no ajustados correctamente	Ajustar los rascadores de forma más agresiva
	La presión negativa tiene un ajuste demasiado alto	Reducir la presión negativa
Las semillas están diseminadas	Velocidad de trabajo demasiado elevada	Adaptar la velocidad de trabajo
	El tubo proyector no está correctamente montado, está obstruido o averiado	Corregir el montaje o reemplazar el tubo
	Rodillo de captura ajustado erróneamente	Ajustar el rodillo a la altura de los discos hexagonales o 5 mm más abajo -véase el manual de instrucciones
	Rodillo de captura averiado o rígido	Reemplazar el rodillo de captura
Tubo proyector o discos hexagonales se obstruyen	La sembradora se desplazó hacia atrás estando bajada.	Mover solamente hacia adelante la máquina estando bajada
Distribución irregular de fertilizante	Velocidad del ventilador demasiado baja	Adaptar la velocidad; medir la distribución transversal
	Pérdida de aire del ventilador -sistema neumático, compuerta de caída, tapa de cierre, torre o tubería flexible con fugas	Eliminar las fugas
	Rejilla de aspiración del ventilador obstruida	Limpiar el área de aspiración
	Acumulaciones en el distribuidor	Limpiar el distribuidor
Se esparce insuficiente fertilizante	Prueba de cierre incorrecta	Repetir la prueba de cierre
	Formación de puentes en el depósito	Utilizar fertilizantes de flujo libre
	Células de dosificación adheridas	Limpiar las células
Se esparce demasiado fertilizante	Prueba de cierre incorrecta	Repetir la prueba de cierre
	Labio de sellado mal ajustado o averiado	Revisar el labio de sellado o reemplazarlo
Consumo de corriente demasiado elevado	Resquicio entre disco dosificador y carcasa del dosificador demasiado pequeño	Colocar una arandela de ajuste.

Equipamiento adicional

Microgranuladora

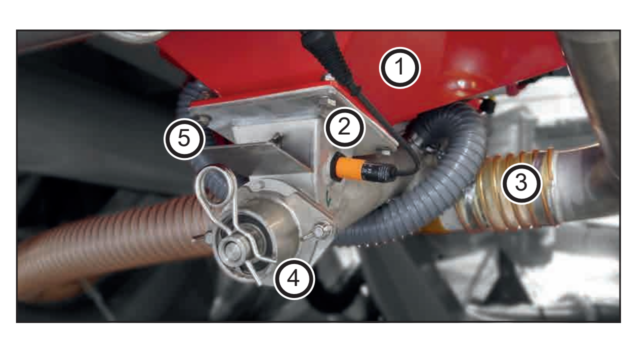
Con la microgranuladora se puede esparcir adicionalmente granulado (por ejemplo pesticida o fertilizante) en el surco para la semilla.

El dispositivo está compuesto de un depósito de presión de 350 l de capacidad, un dosificador con tornillo sinfín y un accionamiento eléctrico.

¡El depósito de presión debe ser absolutamente hermético durante su utilización!
Cada vez que se abra la tapa del depósito se debe comprobar la hermeticidad con el soplador en marcha.
En caso necesario, ajustar las bisagras o reemplazar la junta.



La tapa del depósito de presión, los tubos flexibles y las conexiones deben ser herméticos.
¡Las pérdidas de aire reducen la cantidad de semilla esparcida!



1 Depósito de microgranulado
2 Avisador de depósito de simiente vacío
3 Tubo flexible de aire
4 Tornillo sinfín dosificador
5 Compuerta corredera

(Fig. Maestro 24)

Ajuste y manejo

En el dosificador pueden montarse diferentes tornillos sinfín, según la cantidad de granulado. El volumen teórico de transporte de los tornillos sinfín por revolución es de 38 cm³ o 66 cm³.

La cantidad efectiva transportada depende de diferentes factores y es por ello que se hace evidente tan solo en la prueba de aplicación.



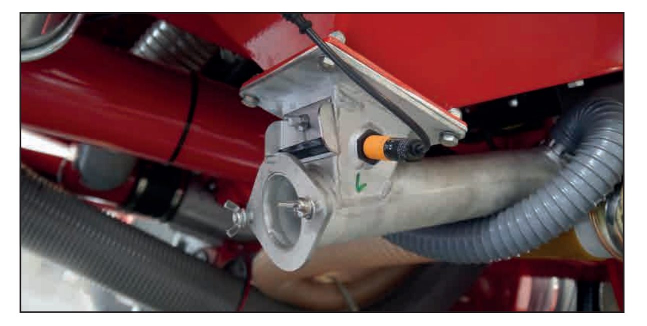
Para simientes finas utilizar únicamente los tornillos sinfín dosificadores biselados. Para poder diferenciarlos, en dichos tornillos sinfín se encuentra una **"R"** antes de la indicación del tamaño.

R 12 ccm R 33 ccm

Tornillos sinfín dosificadores para simiente fina

Cambio de los tornillos sinfín dosificadores

- Si el depósito está lleno aflojar la compuerta corredera con la tuerca de mariposa, girarla e introducirla en la ranura.
- Aflojar ambas tuercas de mariposa del dosificador y extraer la tapa con el tornillo sinfín.
- Extraer la clavija de resorte del eje.
- Reemplazar el tornillo sinfín. Tener en cuenta el estado y el asiento correcto de la junta tórica en el tornillo sinfín a colocar.
- Introducir la clavija de resorte.
- Introducir nuevamente las piezas en el dosificador.
- Girar el tornillo sinfín hasta que se pueda introducir el tornillo allen arriba en el accionamiento.
- Volver a apretar las tuercas de mariposa.

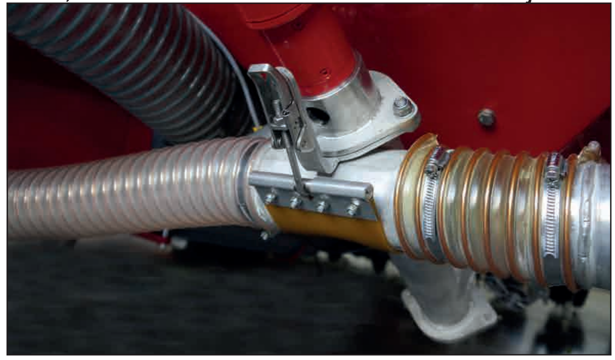


Depósito cerrado, tornillo sinfín dosificador retirado (Fig. Maestro 24)

Prueba de aplicación

El proceso de la prueba de aplicación y la introducción en el terminal son idénticos a la prueba de aplicación del dosificador de fertilizante -véase el manual de instrucciones del E-Manager.

Para la prueba de aplicación retirar la cubierta de abajo y colgar el saco de aplicación del bastidor, o bien sostenerlo o colocarlo debajo él.



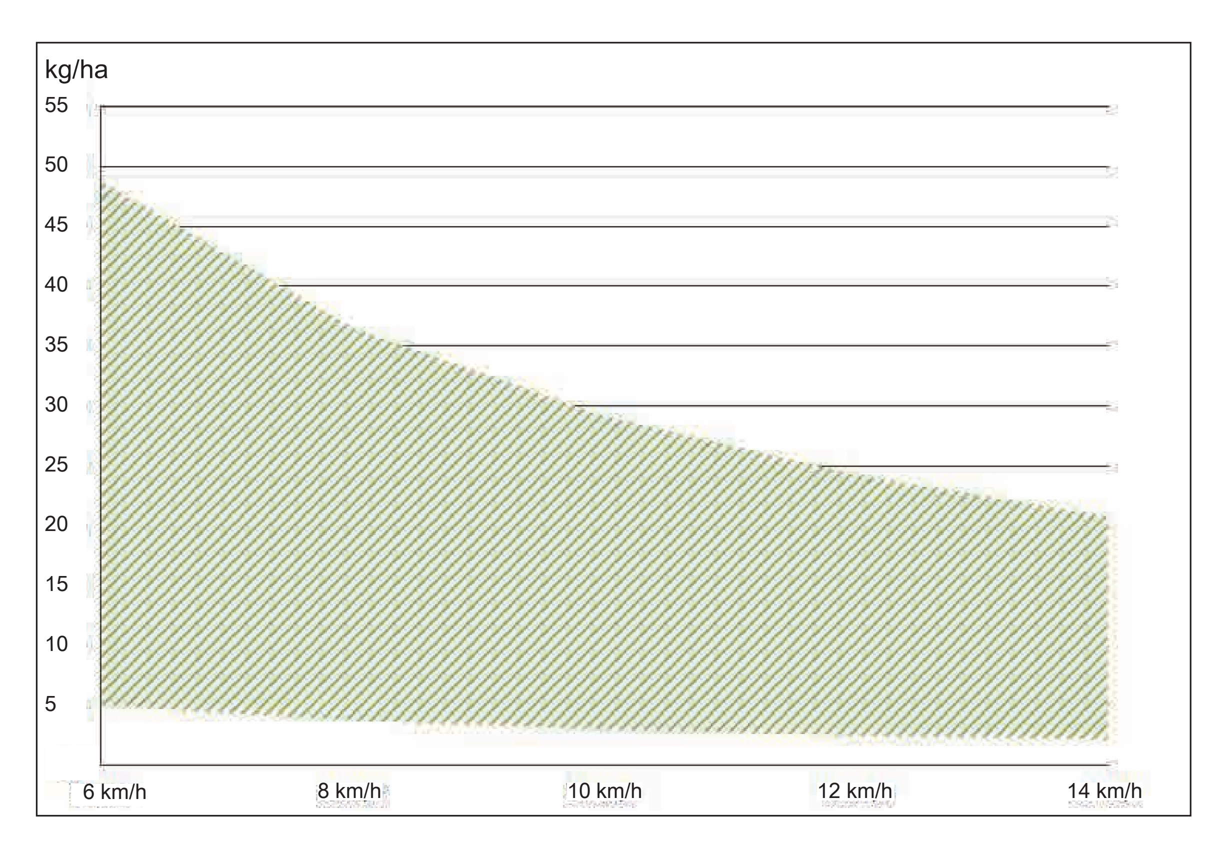
Cubierta del dosificador

- ➢ Para cantidades "reducidas" de granulado montar el tornillo sinfín con 38 cm³. Para cantidades mayores o mayor velocidad de trabajo montar el sinfín con 66 cm³ .
- ➢ Cargar el granulado en el depósito.
- ➢ Hacer funcionar brevemente el tornillo sinfín para que se llene completamente y no se falsee la prueba de aplicación (véase E-Manager - Llenar las células de dosificación).
- ➢ Realizar la prueba de aplicación e introducir el peso de giro (véase el manual de instrucciones E-Manager).
- ➢ Si después de introducir el peso aparece el rango de velocidad, se puede iniciar la siembra.
- ➢ Si el rango de velocidad indicado no es adecuado para la siembra, eventualmente habrá que cambiar el tornillo sinfín dosificador y repetir la prueba de aplicación.

La tabla a continuación muestra a modo de ejemplo las posibles cantidades de granulado para diferentes velocidades.

Se aplica únicamente para los siguientes parámetros:
Tornillo sinfín dosificador: 66 cm³
Densidad de granulado: 1,0 kg/l (= 1,0 kg/dm³)
Anchura de trabajo: 9 m

En caso de densidades o anchuras de trabajo diferentes hay que adaptar los datos de forma acorde.



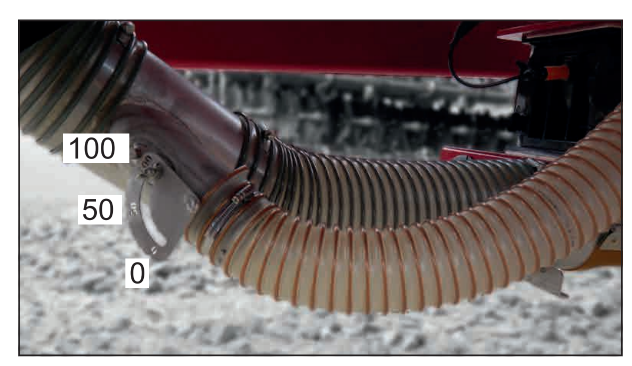
Primer uso:

Durante el primer uso los dosificadores deben rodar primero.

 Repetir el giro durante el primer uso tras una hora de marcha.

Durante el servicio

Durante la siembra, la cantidad de aire se toma del soplador.



Clapeta de corriente de aire

La cantidad de aire depende de la regulación de la clapeta. La posición básica inicial es "100". Sin embargo, el ajuste preciso debe regularse:

Ajustar la cantidad de aire

La cantidad de aire depende de la regulación de la clapeta.
Cuán grande debe ser la cantidad de aire, es decir, cuánto hay que abrir la clapeta, depende de muchas variables.

Además de los datos de anchura de trabajo, número de filas. cantidad deseada de kg/ha y velocidad de trabajo, también son de importancia la forma, el peso, y la superficie de los gránulos.

No debe emplearse demasiado aire, para que el granulado no sea soplado fuera del surco o de la superficie.

En caso de aire insuficiente, la distribución transversal puede empeorar o bien pueden obstruirse los tubos flexibles.
No debe quedar granulado en éstos.
En caso de acumulaciones, abrir más la clapeta y aumentar la velocidad de soplador.

Distribución transversal

El efecto de insuficiente aire y mala distribución transversal es difícil de reconocer o tan sólo cuando emergen las semillas.
Por tal motivo, en lugar de aplicar insuficiente aire es mejor aplicarlo en exceso.
Para una comparación, puede depositarse algo de granulado/fertilizante en la superficie.



Distribuidor de fertilizante y microgranulado
(Fig. Maestro 24)

Para una medición precisa, hay que capturar las cantidades de cada tubo flexible y determinar el volumen o el peso para compararlos.

Por tanto, una especificación precisa para el ajuste de la clapeta sólo es posible en parte.

Cantidades de granulado

Primero abrir completamente la clapeta de aire. Tan solo cuando el granulado sea soplado fuera del surco de la semilla, ir cerrando la clapeta gradualmente hasta que aquél no sea ya desplazado del surco.

 Cuando se utiliza microgranulado, el soplador debe ajustarse por lo menos a 4500 rpm.

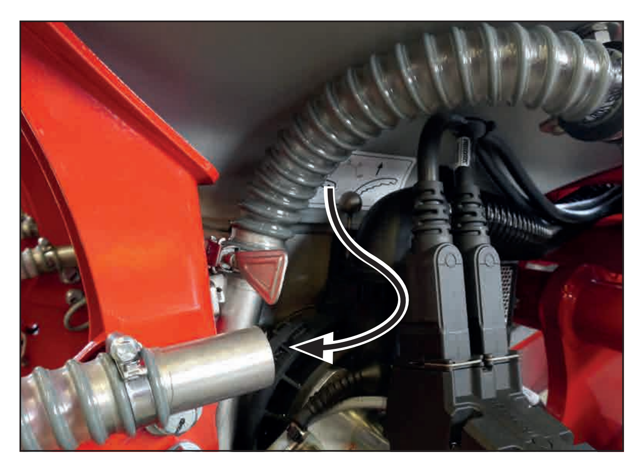
¡El sistema neumático de la microgranuladora no es monitorizado!
En consecuencia, los tubos flexibles y el distribuidor de la microgranuladora deben ser controlados varias veces al día antes y durante su uso, en cuanto a hermeticidad y presencia de acumulaciones, sometiéndolos también a limpieza.

Deposición del granulado

En la versión estándar, el granulado es depositado con los granos en el surco de la semilla.

Con un equipamiento adicional, el mismo puede depositarse sobre la superficie, detrás de los rodillos de presión.

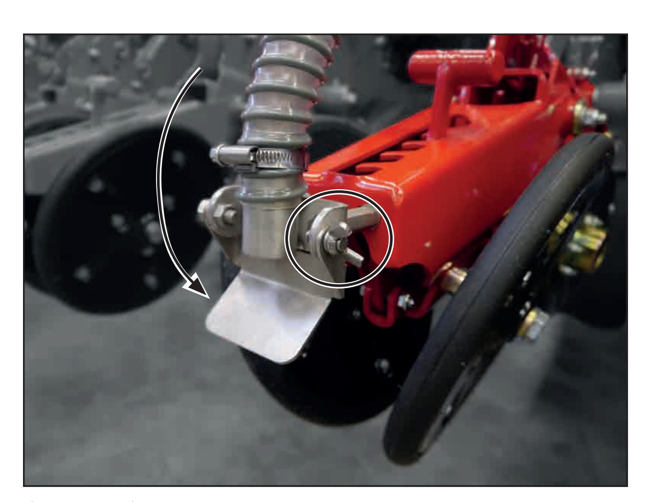
- Para ello, conectar el tubo flexible hacia atrás.



Cambiar el tubo flexible hacia atrás (Fig. Maestro CC)

Para una distribución más amplia, el granulado puede dirigirse a una chapa deflectora.

- Aflojar las tuercas y plegar hacia abajo la chapa deflectora.



Chapa deflectora

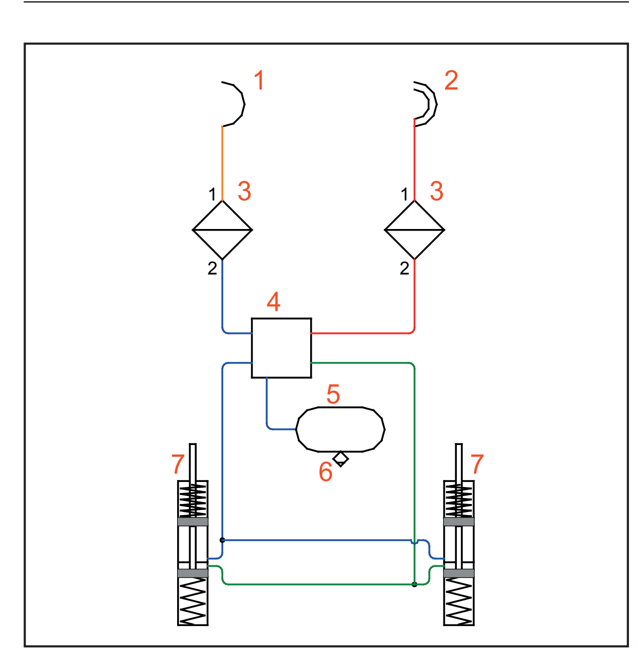
- Tras cada cambio, apretar la tuerca con la llave.

Freno neumático

El carro de siembra puede estar equipado con un sistema de frenos de aire comprimido de doble circuito o con un freno hidráulico.

⚠PELIGRO

Un desplazamiento incontrolado de la máquina puede provocar lesiones graves por aplastamiento o arrollamiento.
Estacionar la máquina solo sobre una base plana y firme.
Antes de soltar el freno, asegurar la máquina con calces para evitar que ruede.



Freno de aire comprimido

1. Cabezal de acoplamiento "Freno" amarillo
2. Cabezal de acoplamiento "Reserva" rojo
3. Filtro de la tubería
4. Válvula del freno del remolque con regulador de la fuerza de frenado y freno de estacionamiento
5. Cámara de aire
6. Válvula de descarga de agua
7. Accionador de freno por resorte

Ajustar el regulador de la fuerza de frenado

El regulador de la fuerza de frenado reduce la presión de frenado transmitida.

La palanca de ajuste se puede situar en las posiciones "Vacío", "Carga parcial" y "Lleno". Durante el desplazamiento por vías pública el depósito debe estar vacío.

Debido al peso propio de la máquina, con el depósito vacío también debe ponerse la palanca en "Carga total".

Enganchar

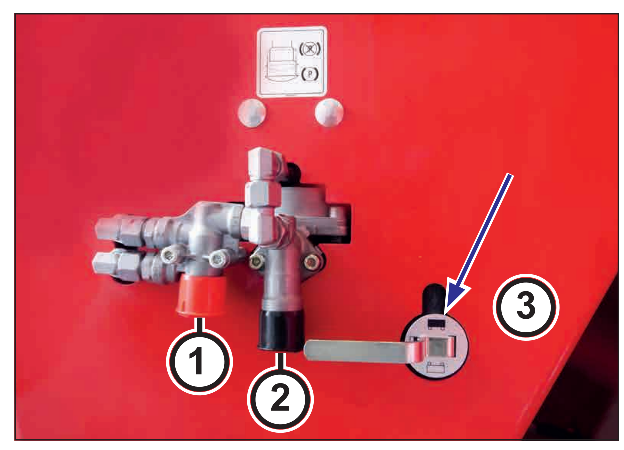
El tractor debe estar asegurado con el freno de estacionamiento a la hora de enganchar.

1. **En primer lugar,** conectar el cabezal de acoplamiento "Freno" (amarillo).
2. **A continuación**, conectar el cabezal de acoplamiento "Reserva" (rojo).
3. Pulsar hacia arriba el botón del freno de estacionamiento para soltarlo.

Desenganchar

1. El tractor debe estar asegurado con el freno de estacionamiento a la hora de desenganchar.
2. **En primer lugar**, retirar el cabezal de acoplamiento "Reserva" (rojo).
3. **A continuación,** conectar el cabezal de acoplamiento "Freno" (amarillo).

Hay que asegurar siempre la máquina con el freno de estacionamiento (1) para que no se desplace en caso de pérdida de presión en el freno de servicio.
Para ello pulse hacia abajo el botón del freno de estacionamiento.



Válvula de freno

1. Accionamiento freno de estacionamiento
2. Accionamiento freno de servicio
3. Regulador de la fuerza de frenado

Hay instalados accionadores de freno por resorte para el freno de estacionamiento.
Si las cámaras de aire están llenas, se puede soltar el freno también manualmente y mover la sembradora sin función de frenos.



Sin embargo, es preciso enganchar o asegurar previamente la máquina con otros medios para que no se desplace. Queda prohibido conducir sin freno por vías públicas.

Soltar el freno

Presionar hacia arriba el botón del freno de servicio (2) para soltarlo.
Después, presionar hacia arriba el botón del freno de estacionamiento (1) para abrirlo.



Antes de estacionar la máquina, presionar hacia abajo el botón del freno de estacionamiento para volver a colocar este último.

Mantenimiento

- Mientras esté en servicio hay que vaciar diariamente el agua de la cámara de aire.
- El filtro de la tubería deberá limpiarse cuando haga falta, aunque como mínimo una vez al año.
- Revisar anualmente los forros de freno para comprobar el desgaste y reemplazarlos en caso necesario.



Filtro de la tubería

Fin de temporada

Para asegurar el funcionamiento de las válvulas, al aire comprimido debe añadírsele anticongelante como se indica en las instrucciones del tractor.
Este producto mantiene la elasticidad de las juntas y reduce la oxidación en las tuberías y cámaras.

Para evitar los daños por humedad, los cabezales de acoplamiento pueden cerrarse con tapas ciegas o con una bolsa de plástico.

Dispositivo de accionamiento de emergencia

Los accionadores de freno por resorte se pueden accionar mecánicamente en caso de emergencia.
Para ello, desenroscar el tornillo debajo de la cubierta azul de la carcasa, hasta soltar el freno.

Freno hidráulico

La línea hidráulica controla la fuerza de frenado hacia los cilindros de freno.
La presión de entrada del freno no debe superar los 150 bar.

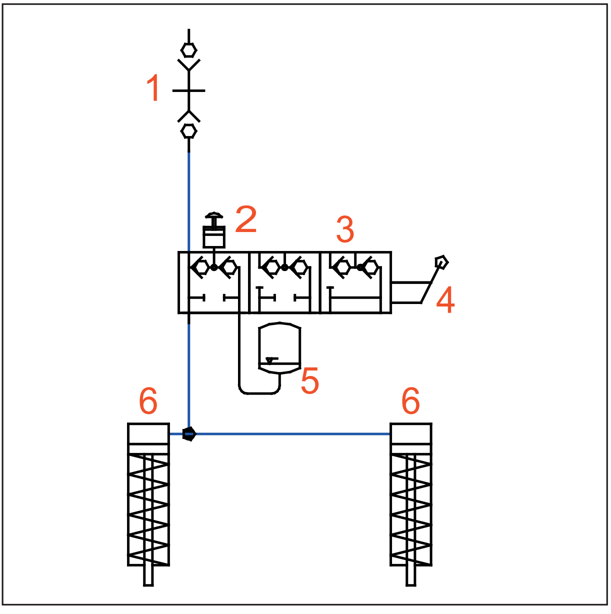
Enganchar

Al enganchar la máquina, conectar la línea hidráulica para el freno a la línea de frenado en el tractor.
Asegurar la pieza de accionamiento para el seguro de ruptura al tractor en un lugar adecuado.
La cuerda no debe engancharse, por ejemplo en curvas, con las demás partes de la máquina.
De lo contrario, puede provocar una parada de emergencia durante la conducción.

⚠ADVERTENCIA

La cuerda puede engancharse a otras piezas de la máquina y activar un frenado de emergencia en la conducción en curvas.
¡Peligro de accidentes de tráfico!
Fijar la cuerda de tal forma que no se enganche en ningún lugar.

Soltar el dispositivo del freno de estacionamiento. Las cuerdas deben estar sueltas y las ruedas deben girar libremente.



Freno hidráulico

1 Embrague hidráulico del freno
2 Acumulador de presión
3 Válvula de ruptura
4 Accionamiento de emergencia (clavija de resorte)
5 Bomba de liberación manual
6 Cilindro de freno de la rueda

⚠ADVERTENCIA

¡Peligro de accidentes de tráfico por fallo de los frenos!
En la puesta en marcha o tras un largo tiempo parada: Llenar el acumulador de presión para la frenada de emergencia antes de iniciar la marcha.
Para ello, pisar a fondo el pedal de freno del tractor.

En la primera puesta en funcionamiento o después de un largo período de inactividad, se debe llenar el acumulador de presión para el frenado de emergencia.
Para ello, pisar a fondo el pedal de freno del tractor. En cada frenado se concentra presión en el acumulador de presión y en caso necesario se va regulando automáticamente.
Sólo entonces se podrá conducir en carretera.

Desenganchar

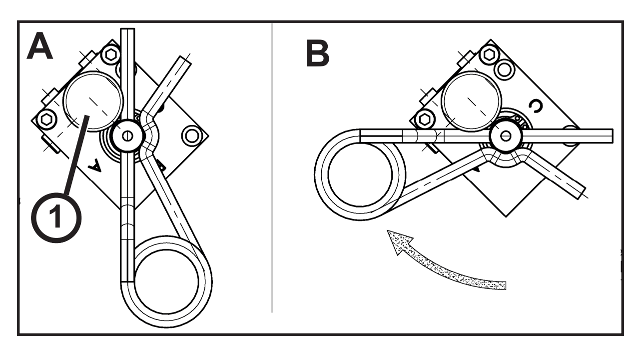
Estacionar la máquina;

- Colocar el freno de estacionamiento con la manivela y bloquear las ruedas.
- Colocar el calzo de freno bajo las ruedas.
- Aflojar el cableado de frenos y desenganchar la máquina.

El freno de ruptura no se acciona por el desenganche. La frenada de emergencia solo se acciona al girar la clavija de resorte hacia delante.

Función de la válvula de ruptura

La válvula tiene dos posiciones:
A - posición de funcionamiento
B - frenado de emergencia



Válvula de ruptura

1 Bomba de liberación manual

Bomba de liberación manual

Una frenada de emergencia por la válvula de ruptura también se puede activar sin tractor.

Volver a girar la clavija de resorte a la posición de funcionamiento y accionar la bomba de liberación manual hasta que el freno vuelva a estar libre.

Freno de estacionamiento

⚠PELIGRO

Un desplazamiento incontrolado de la máquina puede provocar lesiones graves por aplastamiento o arrollamiento.
La máquina debe estacionarse únicamente sobre una base plana y firme.
Antes de soltar el freno, asegurar la máquina con cuñas para evitar que se desplace.



Freno de estacionamiento (manivela)

- Antes de estacionar la máquina, engranar siempre primero el freno de estacionamiento y asegurar la máquina para que no se desplace accidentalmente.
- Antes de estacionarla por un período prolongado o al finalizar la temporada, soltar el freno de estacionamiento. De otro modo, las zapatas de freno podrían adherirse al tambor, dificultando una nueva puesta en servicio.
- Antes de realizar trayectos de transporte quitar el freno de estacionamiento. Las cuerdas deben estar sueltas y las ruedas deben girar libremente.

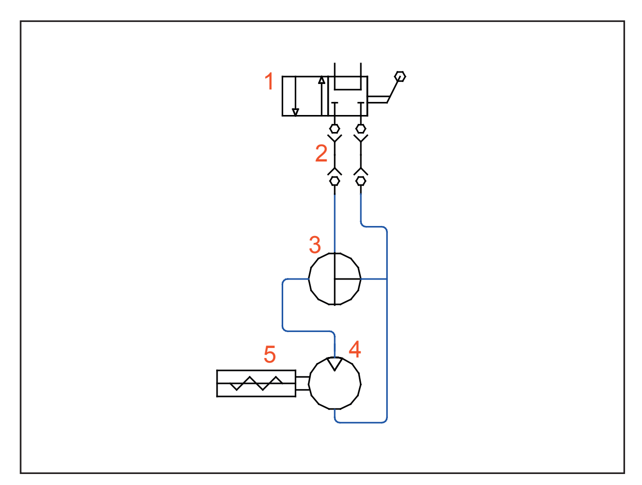
Mantenimiento

- Al enganchar la máquina comprobar el funcionamiento del freno de estacionamiento.
- En caso necesario, reajustar la cuerda o las zapatas de freno.

Tornillo sinfín de alimentación

El dispositivo de llenado está compuesto de un tornillo sinfín con una mitad plegable y otra mitad fija.

Permite llenar con facilidad y rapidez el depósito de simiente. El accionamiento corre a cargo de un motor hidráulico que está conectado directamente al tractor.



Sistema hidráulico, tornillo sinfín de alimentación

1 Dispositivo de control
2 Acoplamiento hidráulico
3 Llave de tres vías
4 Motor hidráulico
5 Tornillo sinfín de alimentación



No sobregirar el tornillo sinfín de alimentación y hacerlo funcionar como máx. a 400 rpm con aprox.. 64 litros de aceite.

El tornillo sinfín de alimentación se debe limpiar a conciencia después de su contacto con productos de tratamiento de semillas o abono. Estos productos son agresivos y aceleran la corrosión.

Manejo

⚠PELIGRO

Peligro de lesiones graves debido al giro del tornillo sinfín.
¡Nunca tocar el tornillo sinfín en movimiento!

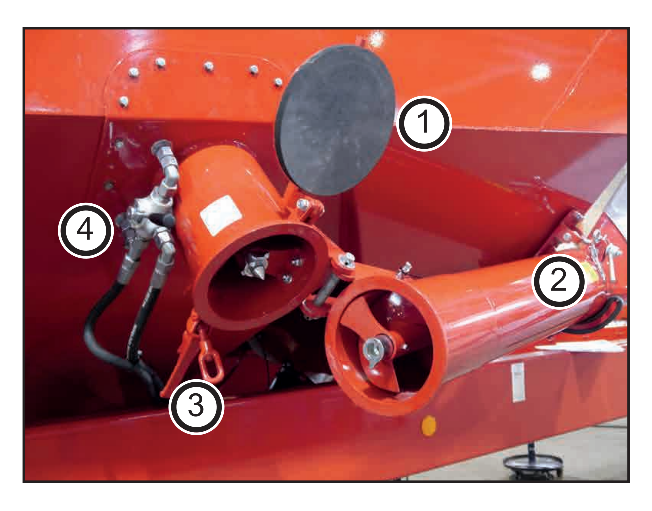
⚠ADVERTENCIA

Accidentes de tránsito debido a desplazamientos transversales del tornillo sinfín.
Antes de circular por carreteras públicas plegar el tornillo sinfín y asegurarlo.



En la posición de transporte, las cubiertas de lona deben colocarse siempre sobre la tolva de carga y el tubo de la pieza plegable.

De otro modo podría producirse una acumulación de polvo y agua en el tubo, los que durante la operación de carga penetrarían hasta el depósito. Ello podría provocar la adherencia o apelmazamiento del fertilizante, perturbar el esparcido y dañar el dosificador.



Tornillo sinfín de alimentación (brida de empalme)

1. Tapa de obturación
2. Bloqueo para transporte
3. Bloqueo (tensor)
4. Sistema hidráulico

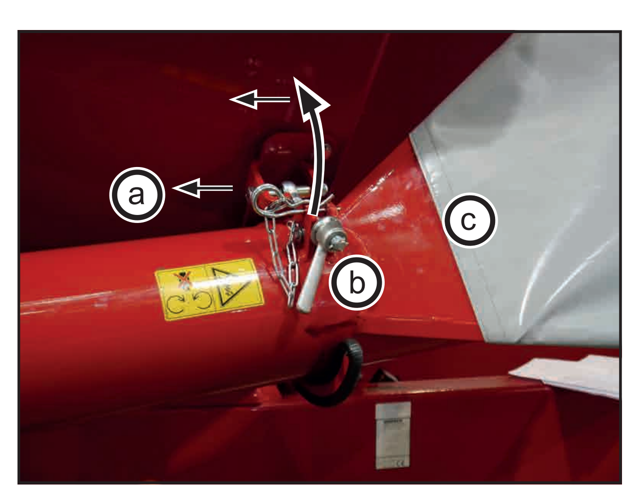
Desplegar

⚠ADVERTENCIA

Peligro de lesiones debido al peso propio del tubo o de la tolva.
Al soltar el bloqueo, sujetar la pieza giratoria.

⚠ADVERTENCIA

Peligro de aplastamiento en la brida de empalme del tubo.
¡Al girar hacia fuera, no tocar el tubo en la zona de la brida de empalme!



Bloqueo en posición de transporte

1. Quitar la cubierta de la brida de conexión.
2. Abrir la tapa de obturación de la brida de conexión.
3. Extraer la chaveta (a).
4. Aflojar el tornillo de muletilla (b), sujetando la pieza giratoria (c).
5. Girar hacia arriba el tornillo de muletilla y desplazarlo hacia la izquierda, a la bandeja.
6. Girar hacia abajo la pieza giratoria, hasta el tope, y bloquearla.
7. Retirar la cubierta de la tolva de carga.

Llenar

1º Conectar el accionamiento hidráulico del tractor.

2º Dejar funcionar el tractor con un régimen más elevado.

3º Conectar el motor hidráulico con la llave de tres vías.

4º Cargar simiente en la tolva. ¡Asegurarse de que no hayan cuerpos extraños!

5º Al terminar el proceso de carga, dejar que siga funcionando un poco el tornillo sinfín y apagar el accionamiento hidráulico con la llave de tres vías.

6º Desconectar el accionamiento hidráulico del tractor y apagar el motor.

Plegar

1º Colocar la cubierta sobre la tolva de carga.

2º Colocar debajo de la compuerta un recipiente para las cantidades residuales que queden en el tubo del tornillo.

3º Desbloquear el tubo del tornillo sinfín y girarlo hacia arriba.

4º Desplazar el tornillo de muletilla de la bandeja e insertarlo en el soporte del tubo.

5º Apretar a mano el tornillo de muletilla y asegurarlo con la clavija de resorte.

6º Colocar la cubierta del tubo orientable.

7º Cerrar la tapa de obturación en la brida de empalme y asegurarla.

 Antes de desplazamientos de transporte controlar el bloqueo y el seguro de la parte basculante del tornillo sinfín.

Cuidado y mantenimiento

El tornillo sinfín de alimentación se debe limpiar a conciencia después de su contacto con productos de tratamiento de semillas o abono. Estos productos son agresivos y aceleran la corrosión. Para la limpieza puede abrirse la cubierta en el extremo inferior del tubo.

- Limpiar diariamente el tornillo sinfín de alimentación para eliminar residuos, agua y polvo.
- Lubricar semanalmente el alojamiento inferior del tornillo sinfín durante el servicio.

Cuidado y mantenimiento

⚠ATENCIÓN

Tener en cuenta las indicaciones de seguridad para el mantenimiento y cuidado de la máquina.

Su máquina ha sido diseñada y montada para alcanzar los niveles máximos de rendimiento, rentabilidad y facilidad de manejo, bajo condiciones de servicio muy diversas.

Antes de la entrega, su máquina ha sido revisada en fábrica y por su distribuidor autorizado, con el fin de garantizar que usted la recibirá en un estado óptimo.
Para garantizar un servicio sin incidencias deberán efectuarse los trabajos de mantenimiento, limpieza y cuidado de la máquina dentro de los plazos recomendados.

Trabajos de limpieza

Al realizar trabajos de limpieza utilizar el equipamiento de protección necesario con el fin de proteger la salud.



No limpiar los componentes eléctricos, los cilindros hidráulicos ni el cojinete con un limpiador de alta presión o con un chorro de agua directo. Las carcasas, los racores y los cojinetes no son impermeables al agua a alta presión.

- ➢ Limpiar la máquina por fuera con agua.
- ➢ Vaciar y desarmar la unidad de dosificación, limpiar con aire y un cepillo y comprobar si existe desgaste.
- ➢ Limpiar el depósito de semillas y el tubo proyector con aire comprimido y el cepillo.
- ➢ Al emplear abono sólido limpiar y aclarar a fondo los componentes. Las sustancias son muy agresivas y pueden dar lugar a corrosión.

Intervalos de mantenimiento

Los intervalos de mantenimiento dependen de muchos factores diversos.
Así, las diferentes condiciones de servicio, los factores climáticos, las velocidades de trabajo y de desplazamiento, el polvo y la clasificación del suelo, las semillas empleadas, el abono y el producto de tratamiento, etc. influyen en los intervalos de mantenimiento. Aunque también la calidad de los productos de engrase y de limpieza empleados determinan el tiempo hasta la siguiente medida de mantenimiento.

Por este motivo, los intervalos de mantenimiento indicados tienen solo un valor orientativo.
Si las condiciones de servicio difieren de las condiciones normales, los intervalos de los trabajos de mantenimiento correspondientes deberán adaptarse a las condiciones reales.

Almacenamiento

Si se va a tener desactivada la máquina durante un periodo de tiempo prolongado:

- ➢ Colocar la máquina en una nave y asegurarla para evitar que ruede.
- ➢ Soltar el freno de estacionamiento para que las zapatas de freno no se adhieran.
- ➢ Vaciar completamente y limpiar los depósitos de semillas y las cámaras de dosificación.
- ➢ No colocar la máquina sobre rodillos de captura.
- ➢ En caso necesario colocar el bastidor sobre los calces de estacionamiento. Descargar las ruedas y los rodillos.
- ➢ Rociar los vástagos de émbolo con protección anticorrosión.
- ➢ Proteger la máquina para evitar la oxidación. Rocíela únicamente con aceites fácilmente biodegradables, como por ejemplo, aceite de colza.



No rociar las piezas de plástico con lubricantes ni desoxidantes. Las piezas podrían agrietarse y romperse.

Engrasar la máquina

La máquina debe engrasarse con regularidad y después de cada limpieza a presión.
Esto garantiza la operatividad y reduce los costes de reparación y de paradas técnicas.

⚠ATENCIÓN

Higiene

Si se hace un uso adecuado de ellos y conforme a las normas, los lubricantes y los productos de aceites minerales no suponen un riesgo para la salud.
Se debe evitar sin embargo el contacto prolongado con la piel y la aspiración de los vapores.

Manipulación de lubricantes

Proteja la piel del contacto directo con aceites poniéndose guantes o aplicando cremas protectoras.
Limpie bien los rastros de aceite de la piel con agua templada y jabón. No limpie la piel con gasolina, gasóleo ni otros disolventes.

Sistema hidráulico

El aceite hidráulico del tractor se mezcla con el de la máquina.

El sistema hidráulico de la máquina viene lleno de fábrica con
Renolin B 46 HVI; HVL P 46 - DIN 51524, Parte 3.

Sinopsis de mantenimiento Maestro 12/18 SW

		diariamente	semanalmente	anualmente
Apretar todas uniones roscadas e insertadas y las conexiones hidráulicas.	Las sedimentaciones de material o, por ejemplo, los restos de pintura entre los racores pueden hacer que se aflojen las uniones roscadas apretadas durante el montaje y que las uniones del sistema hidráulico pierdan estanqueidad.			
Reapretar ruedas - todas M18 x 1,5 - 300 Nm M22 x 1,5 - 510 Nm	➢ primero tras 10 horas o 50 km ➢ de nuevo tras 10 horas o 50 km ➢ después a diario hasta que los tornillos se hayan asentado y ya no sea posible seguir apretando. ➢ después siempre antes de que empiece la temporada y cada 50 horas de uso.			
Durante el servicio				
Puntos de lubricación (grasa lubricante: DIN 51825 KP/2K-40)				
Pernos del brazo de elevación	lubricar (2)		x	
Perno del soporte plegable	lubricar (4)		x	
Eje deslizante	lubricar (4) - extender el eje y aplicar grasa arriba		x	
Guiado paralelo cuerpo de siembra	lubricar (cada 2)		x	
Apoyo pendular guiado de profundidad	lubricar (cada 2)		x	
torre de distribución	lubricar (1)		x	
Lanza de enganche - enganche de cabeza esférica	lubricar la cabeza esférica		x	
Árbol de freno	lubricar (6) aplicar poca grasa al lateral del tambor		x	
Tornillo sinfín de alimentación	lubricar (1)		x	
Cojinete giratorio surcador	lubricar (4)		x	
Árbol de transm. en accionamiento de soplador con 2 sopl.	lubricar (2) (véase manual de instrucciones del árbol de accionamiento)	x		
Sistema hidráulico				
Instalación hidráulica y componentes	Revisar funcionamiento, hermeticidad y zonas con rozaduras de todos los componentes hidráulicos y tubos flexibles		x	
Cuerpo de siembra				
Discos hexagonales (discos de sembrado y de fertilizante)	Comprobar estado, desgaste, holgura y suavidad. Los discos deben tener delante una ligera tensión inicial entre sí		x	
Rascadores (discos de sembrado y de fertilizante)	Controlar el desgaste y la sujeción		x	
Ruedas de guiado en profundidad y rodillos de presión	Comprobar estado, holgura y suavidad	x		
Rodillos de guiado en profundidad	Comprobar el efecto de rascado en los discos hexagonales		x	
Rodillo de captura	Revisar si presenta daños y controlar la concentricidad	x		
	Regular el ajuste de profundidad a la profundidad de los discos hexagonales		x	
Estrellas rastrilladoras	Comprobar estado, desgaste, holgura y suavidad; controlar ajuste de profundidad		x	

Soplador de fertilizante				
Soplador - fertilizante y simiente según demanda	Hermeticidad, funcionamiento, ajuste del n° de revoluciones	x		
Rejilla de protección del soplador	Limpiar la suciedad acumulada	x		
Rueda de paletas	Comprobar el estado y la fijación, limpiar la suciedad acumulada	x		
	Reapretar la brida de accionamiento (la primera vez a las 50 horas)			x
Retorno aceite de fuga	Presión de retorno máxima: 5 bar	x		
Caja de distribución - semillas según demanda 12 SW 1 x - 24 SW 2x	Comprobar la hermeticidad	x		
	limpiar		x	
Sistema neumático				
Soplador, tubos flexibles de semillas y esclusa de caída	Hermeticidad, zonas con rozaduras o pinzamientos, obstrucciones	x		
Depósito y distribuidor	Comprobar hermeticidad; limpiar el distribuidor	x		
Bastidor (distribución de presión negativa)	Abrir la tapa de limpieza y limpiar el interior del bastidor	x		
Dosificador de fertilizante				
Rotor y labio de sellado	Comprobar estado, ajuste y desgaste; reemplazar el labio de sellado al menos 1 vez al año.	x		
Rotor	Revisar que no hayan células adheridas y limpiar	x		
Cojinete en el motor y en la tapa de la carcasa	Comprobar su estado y suavidad de marcha		x	
Torre de distribución de fertilizante	Revisar distribuidor y tubos flexibles en cuanto a daños y obturaciones; limpiar el distribuidor	x		
Microdosificador				
Depósito, distribuidor y dosificador	Vaciar los restos y limpiar	x		
Torre de distribución de microgranulado	Revisar distribuidor y tubos flexibles en cuanto a daños y obturaciones; limpiar el distribuidor	x		
Dosificador grano a grano con tubo proyector				
Conexión de presión negativa	Revisar sujeción y hermeticidad		x	
Transición al tubo proyector	Revisar asiento y junta en el empalme		x	
Filtro de aspiración de aire	limpiar los residuos interiores y exteriores	x		
Tubo proyector	Revisar estado, hermeticidad en el empalme y controlar la formación de rebabas en la salida	x		
	Limpiar el sensor de granos	x		
Dosificador grano a grano	Dosificador grano a grano	x		
Discos dosificadores	Controlar el desgaste		x	
Rascadores	Controlar el desgaste		x	

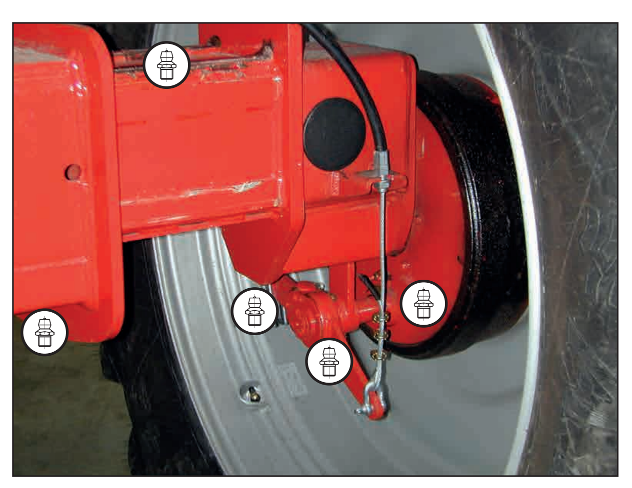
Ruedas/frenos				
Mecanismo de traslación SW	Revisar estado y fijación Reapretar las tuercas de ruedas - véase más arriba Revisar presión del aire (IC:= índice de carga) 10.0/75 - 15,3 6,0 bar 520/85 R38 (IC 169 A8) 2,8 bar 520/85 R42 (IC 167 A8) 2,8-3,0 bar		 x x x x	
Conductos y tubos flexibles de los frenos	Daños, aplastamientos o dobladuras		x	
Cámara de aire	Purgar el agua	x		
Filtro de la tubería	limpiar			x
Freno	Ajuste, funcionamiento		x	
Máquina				
Iluminación y letreros de aviso	Revisar su estado y funcionamiento	x		
Adhesivos de advertencia y de seguridad	Verificar existencia y legibilidad		x	
Después de la temporada				
Dosificadores grano a grano	Abrir, limpiar con aire y cepillo - revisar si presentan daños			
Dosificador de fertilizante	Abrir, limpiar con aire y cepillo - revisar si presenta daños			
Limpiar la máquina	No rociar las piezas de plástico con aceite o similares			
Vástagos de émbolo	rociar con agente anticorrosivo			
Tubos flexibles hidráulicos	➢ Revisar periódicamente los tubos flexibles hidráulicos para constatar eventuales daños (fisuras, rozaduras, etc.). ➢ Reemplazar de inmediato las tuberías flexibles dañadas o defectuosas. ➢ Cambiar cada 6 años los tubos flexibles hidráulicos. Para ello, tener en cuenta la fecha de fabricación estampada en la tubería flexible (año/mes) y en los tubos flexibles (trimestre/año): WP 330 BAR 2Q13 Tubería flexible Tubo flexible ➢ Dependiendo de las condiciones de trabajo (por ejemplo, la intemperie) o en caso de elevada exigencia, puede ser necesario un cambio anticipado. ➢ Hacer verificar el sistema hidráulico por lo menos una vez al año por un experto. ➢ Adicionalmente, observar las normas y disposiciones específicas del país.			



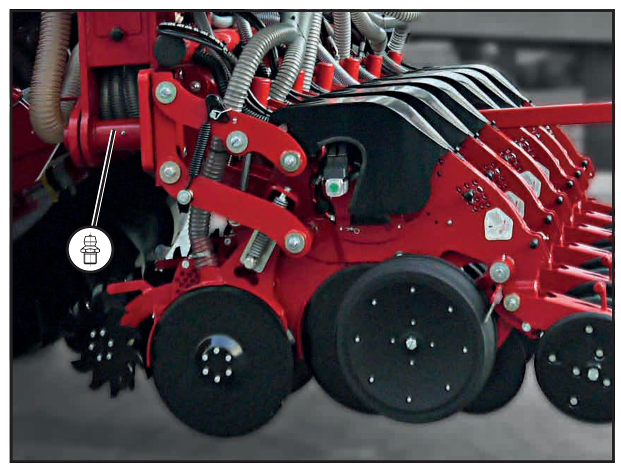
Puntos de engrase



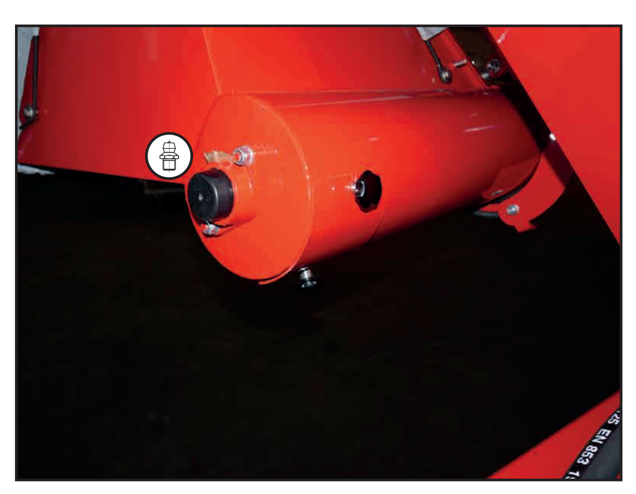
Enganche de bola



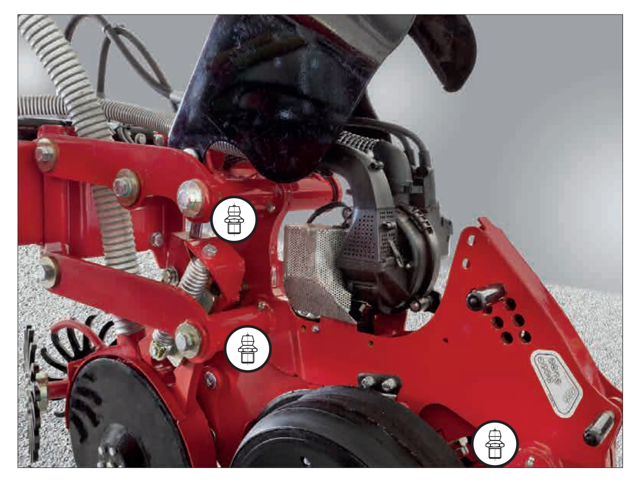
Eje deslizante/árbol de freno

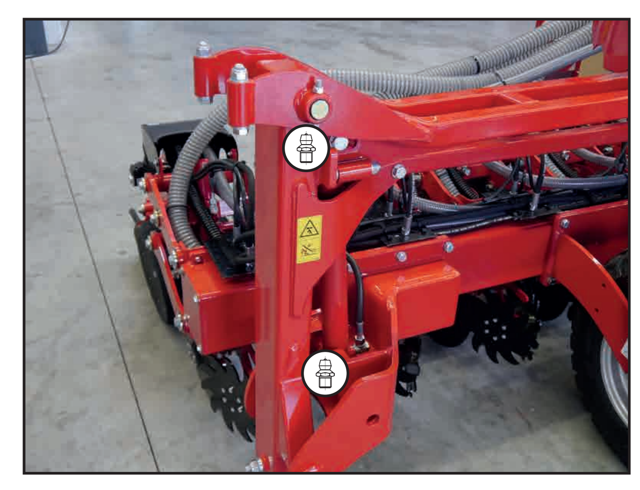


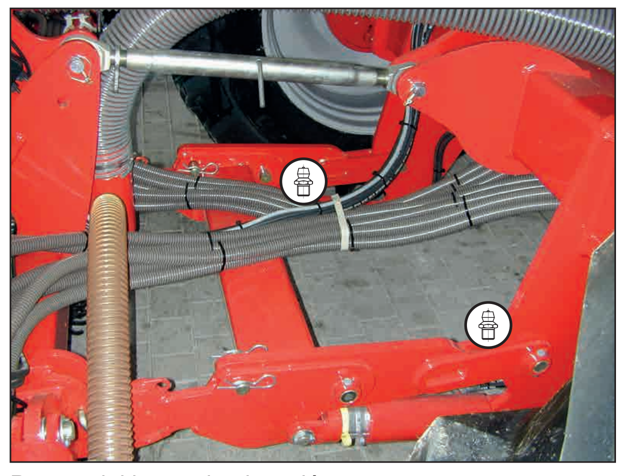
Perno del soporte plegable



Tornillo sinfín de alimentación


Guiado paralelo y guiado de profundidad


Indicador de surco


Pernos del brazo de elevación

Pares de apriete

 Los pares de giro son solo una referencia y se aplican de forma general.
Tienen prioridad los datos concretos en los puntos correspondientes en el manual de servicio.

 Los tornillos y las tuercas no deben ser tratados con lubricantes ya que estos modifican el valor de fricción.

Tornillos métricos

Pares de apriete - Tornillos métricos en Nm							
Tamaño ø mm	Paso de rosca mm	Modelo de los tornillos - Clases de resistencia					Tuercas de rueda
		4.8	5.8	8.8	10.9	12.9	
3	0,50	0,9	1,1	1,8	2,6	3,0	
4	0,70	1,6	2,0	3,1	4,5	5,3	
5	0,80	3,2	4,0	6,1	8,9	10,4	
6	1,00	5,5	6,8	10,4	15,3	17,9	
7	1,00	9,3	11,5	17,2	25	30	
8	1,25	13,6	16,8	25	37	44	
8	1,00	14,5	18	27	40	47	
10	1,50	26,6	33	50	73	86	
10	1,25	28	35	53	78	91	
12	1,75	46	56	86	127	148	
12	1,25	50	62	95	139	163	
14	2,00	73	90	137	201	235	
14	1,50	79	96	150	220	257	
16	2,00	113	141	214	314	369	
16	1,50	121	150	229	336	393	
18	2,50	157	194	306	435	509	
18	1,50	178	220	345	491	575	300
20	2,50	222	275	432	615	719	
20	1,50	248	307	482	687	804	
22	2,50	305	376	502	843	987	
22	1,50	337	416	654	932	1090	510
24	3,00	383	474	744	1080	1240	
24	2,00	420	519	814	1160	1360	
27	3,00	568	703	1000	1570	1840	
27	2,00	615	760	1200	1700	1990	
30	3,50	772	995	1500	2130	2500	
30	2,00	850	1060	1670	2370	2380	



Tornillos de pulgadas

Pares de apriete - Tornillos de pulgadas en Nm							
Diámetro del tornillo		Resistencia 2		Resistencia 5		Resistencia 8	
		Sin marca en la cabeza		3 marcas en la cabeza		6 marcas en la cabeza	
pulgada	mm	Rosca gruesa	Rosca fina	Rosca gruesa	Rosca fina	Rosca gruesa	Rosca fina
1/4	6,4	5,6	6,3	8,6	9,8	12,2	13,5
5/16	7,9	10,8	12,2	17,6	19,0	24,4	27,1
3/8	9,5	20,3	23,0	31,2	35,2	44,7	50,2
7/16	11,1	33,9	36,6	50,2	55,6	70,5	78,6
1/2	12,7	47,5	54,2	77,3	86,8	108,5	122,0
9/16	14,3	67,8	81,3	108,5	122,0	156,0	176,3
5/8	15,9	95,0	108,5	149,1	169,5	216,0	244,0
3/4	19,1	169,5	189,8	271,1	298,3	380,0	427,0
7/8	22,2	176,3	196,6	433,9	474,5	610,0	678,0
1	25,4	257,6	278,0	650,8	718,6	915,2	1017
1 1/8	28,6	359,3	406,8	813,5	908,4	1302	1458
1 1/4	31,8	508,5	562,7	1139	1261	1844	2034
1 3/8	34,9	664,4	759,3	1491	1695	2414	2753
1 1/2	38,1	881,3	989,8	1966	2237	3128	3620

Índice

www.horsch.com

es

Todos los datos e ilustraciones son aproximados y sin compromiso.
Nos reservamos el derecho a efectuar modificaciones en el diseño constructivo.

HORSCH Maschinen GmbH
Sitzenhof 1
D-92421 Schwandorf

Tel.: +49 94 31 7143-0
Fax: +49 94 31 41364
E-Mail: info@horsch.com

